

العلم يدعو للإيمان



تأليف:
أ. كريبي موريسون

ترجمة:

الأستاذ محمود صالح الفلكي

تصدير:

فضيلة الشيخ أحمد حسن الباقوري

تقديم:
الدكتور أحمد زكي

العلم يدعو للإيمان

قال الله تعالى في كتابه الكريم : (سورة آل عمران)
« ان في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار
لايات لاولى الالباب . الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى
جنبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض . ربنا ما خلقت
هذا باطلا سبحانه فقنا عذاب النار » .

المترجم

وقال تعالى : (سورة فاطر)
« انما يخشى الله من عباده العلماء »

المترجم

نشر هذا الكتاب بالاشتراك

مع

مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر

القاهرة – نيويورك

العلم ندعو للإيمان

تأليف

١. كرئيسي موريسون

رئيس أكاديمية العلوم بنيويورك
وعضو المجلس التنفيذي لمجلس البحوث القومي
بالولايات المتحدة سابقا

ترجمة

محمود صالح الفلكي

وكيل وزارة المالية والاقتصاد سابقا
ونائب محافظ صندوق النقد الدولي بواشنطن سابقا
وسفير مصر السابق في باريس

مترجمة الطبع والنشر
مكتبة النهضة المصرية
في صياحة حسن يوسف محمد وأخواتها
٩ شارع مدني باشا القاهرة

١٩٥٨

هذه الترجمة مرخص بها وقد قامت
مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر
بشراء حق الترجمة من صاحب هذا الحق

This is a translation of
MAN DOES NOT STAND ALONE
by A. Cressy Morrison

Copyright 1944, by Fleming H. Revell Company

الطبعة الأولى : يونيو سنة ١٩٥٤
الطبعة الثانية : سبتمبر سنة ١٩٥٥
الطبعة الثالثة : فبراير سنة ١٩٥٨

محتويات الكتاب

صفحة

هذا الكتاب	...	...	...	...	...	...	٧
كلمة المترجم	...	...	...	...	...	...	١٣
تصدير بقلم فضيلة الأستاذ الشيخ أحمد حسن الباقورى	...	...	...	...	...	...	١٧
مقدمة بقلم الدكتور أحمد زكى	...	...	...	...	...	...	٣١
مقدمة المؤلف	...	...	...	...	...	...	٣٩
الفصل الأول — عالمنا الفذ	...	...	...	...	...	...	٤٧
الفصل الثانى — الهواء والمحيط	...	...	...	...	...	...	٥٩
الفصل الثالث — الغازات التى تنسمها	...	...	...	...	...	...	٦٥
الفصل الرابع — النروجين : تنظيم مزدوج	...	...	...	...	...	...	٧٣
الفصل الخامس — ما هى الحياة ؟	...	...	...	...	...	...	٧٩
الفصل السادس — كيف بدأت الحياة	...	...	...	...	...	...	٨٩
الفصل السابع — أصل الإنسان	...	...	...	...	...	...	١٠٣
الفصل الثامن — غرائز الحيوانات	...	...	...	...	...	...	١٠٩
الفصل التاسع — تطور العقل	...	...	...	...	...	...	١٢٥

١٣٥	...	...	...	وحدات الوراثة	—	الفصل العاشر
١٤٩	...	...	...	أعظم معمل في العالم	—	الفصل الحادي عشر
١٥٥	...	...	...	ضوابط وموازين	—	الفصل الثاني عشر
١٦٣	...	...	...	الزمن	—	الفصل الثالث عشر
١٧٣	...	...	...	قوة التصور	—	الفصل الرابع عشر
١٨٣	...	...	...	استعراض	—	الفصل الخامس عشر
١٨٩	...	...	...	المصادقة	—	الفصل السادس عشر
١٩٥	...	...	...	خاتمة	—	الفصل السابع عشر

هَذَا الْكِتَابُ

وضع العلامة الأمريكى ا. كريسى موريسون هذا الكتاب
للقارىء العادى . سواء أكان شابا أم شيخا ، رجلا أم امرأة .
وبينما يعالج مسائل علمية جديدة ، تراد يطلعك على غرائب
فى الكون ما كانت تخطر لك ببال .

وهو كتاب علمى قبل كل شىء ، اذ يعالج مسائل تختص
بالفلك والجيولوجيا والطبيعة والكيمياء والطب وعلم الأحياء
ونحوها . ولكنه بسط هذه المسائل العلمية لدرجة تقربها الى
ذهن كل قارىء . ومن عجب أن يستوعبها كلها فى هذا الحيز
الصغير ، وأن يعرضها بشكل جذاب .

ان ما كشفه المؤلف فى هذا الكتاب من حقائق جدير بأن
يثير خيال الانسان . غير أن النتائج التى انتهى اليها هى ثمرة
« تكيف » الانسان كى يلائم الطبيعة بشكل ظاهر ، كما هى
ثمرة تكيف الطبيعة لتلائم الانسان بشكل خفى أدعى الى
الدهشة !.

ولا ريب أن هذا الكتاب سيكون موضع التقدير من
جميع المفكرين الذين يروقههم أن يجمعوا التأمل والتفكير الى
الايمان والدين .

وقد برهن المؤلف بالبراهين القاطعة على أن عجائب
علاقات الانسان بالطبيعة ، ووجود الحياة نفسها ، تتوقف

كلها على وجود الخالق سبحانه وتعالى ، وعلى وجود قصد من خلق الكون ، ويتمثل هذا القصد فى اعداد روح الانسان للخلود .

وهذه الغاية التى توخاها المؤلف هى غاية جليلة بلا ريب ، ولا تعارض بينها وبين الأديان على اختلافها ، بل انها على العكس تؤيدها اذ تثبت الايمان بالله الذى هو أساس كل دين . ومن ثم يروق هذا الكتاب للعالم العصرى ، والعالم الدينى ، والواعظ ، ويرضى المتدين كما يقنع الذى بنفسه شك .

ولا ريب أن الموضوع الذى عالجه هذا الكتاب هو موضوع اليوم ، فقد انتشرت فكرة الالحاد فى كثير من البلدان ، وزعم الملحدون أنهم ينكرون الايمان على أساس من العلم . ولكن ها هو ذا عالم كبير يؤيد الايمان ببراهين من أحدث العلوم !.

هذا والعلامة ا. كريسي موريسون هو الرئيس السابق لأكاديمية العلوم بنيويورك ، ورئيس المعهد الأمريكى لمدينة نيويورك ، وعضو المجلس التنفيذى لمجلس البحوث القومى بالولايات المتحدة ، وزميل فى المتحف الأمريكى للتاريخ الطبيعى ، وعضو مدى الحياة للمعهد الملكى لبريطانيا العظمى .

وقد قرظت هذا الكتاب صحف ومجلات أمريكية عدة ، ومن ذلك ما نشرته مجلة « هارتفورد كورانت » ضمن مقال طويل ، اذ قالت :

« ان المؤلف الذى هو رئيس سابق لأكاديمية العلوم فى نيويورك ، قد اشتق الوقائع من مختلف العلوم ، وجمعها معا فى هذا الكتاب الذى يفتح الأذهان ويضيئها بشكل يدعو الى العجب ، مثله فى ذلك مثل صانع الساعة الدقيقة الجميلة ، اذ يبحث عن عجلة صغيرة أو ترس هنا وعن جوهرة هناك ويضم أداة دقيقة الى مسمار ، حتى يتم صنع تلك الساعة .

« وقد استعان المؤلف بأمثلة من علم الفلك والجيولوجيا وعلم الحشرات وعلم النبات وعلم الأحياء وعلم الطبيعة وعلم النفس والفلسفة . وقد جمع هذه المادة بعناية بالغة . وعرضها بدقة وبراعة .

« واشتق من هذه العلوم المختلفة المتشابكة ، حقائق عجيبة مرتبطة بعضها ببعض فى انسجام كامل بشكل يؤدي بالضرورة الى ايمان كل انسان مفكر سليم الفكر بوجود الله .

« ان بعض المؤمنين يؤمنون على أساس الشعور ، والبعض الآخر على أساس تعاليم يحفظونها دون تفكير . ولا يصلح هذا الأساس ولا ذاك وانما يصلح الايمان القائم على العقل ليقى الانسان فى هذا العصر الذرى المدهش . »

كَلِمَاتُ الْمُنِشْرِ جَم

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قد يبدو غريبا أن رجلا درس العلوم الاقتصادية والمالية
وشغل منصب وكيل وزارة المالية والاقتصاد ومركز نائب
المحافظ لصندوق النقد الدولي بواشنطن ، والآن هو سفير
مصر في باريس ، يعمد الى ترجمة كتاب كهذا الكتاب ،
يتكلم في الفلك والجيولوجيا والطبيعة والكيمياء والطب
وعلم الوراثة ، ومثل ذلك من العلوم ، التي لا تمت الى عمل
المترجم ، ولا الى دراسته ، بسبب من الأسباب .

ولكن الواقع أنى حين قرأت هذا الكتاب أثناء اقامتى
في أمريكا - ضمن ما قرأته من كتب في موضوعات
شتى - قد أعجبتنى الغاية السامية التي توخاها المؤلف
الكبير من تأليفه ، ألا وهى اثبات وجود الله ووحدانيته ،
بأدلة من العلم المادى الحديث !.

وكان العهد بدعاة الاتحاد أن يحتجوا لدعوتهم بأدلة
يحسبونها علمية ، حتى لقد ظن البعض أن العلم والايمان
نقيضان لا يجتمعان . بل ألف أحد العلماء الغربيين وهو
جوليان هكسلى كتابا في ذلك سماه « الانسان يقوم وحده »
Man Stands Alone زعم فيه أن العلم ينكر وجود الله .

ولكن ها هو ذا عالم من أكبر العلماء الأمريكيين .
وقد شغل حيناً مركز رئيس المجمع العلمى فى أمريكا ،
قد تصدّى له وردّ عليه ، ويبيّن له وللناس جميعاً ، أن العلم
الحديث يثبت وجود الله وينتهى الى الايمان به وبوحدانيته ،
بما لا يحتمل الشك أو الجدل .

وقد سمي كتابه « الانسان لا يقوم وحده » Man Does
Not Stand Alone أثبت فيه بمختلف العلوم أن الله بارئ
الكون وهو خالق كل شيء .

لذلك وحده عنيت بترجمة هذا الكتاب لعله ينتشر بين
قراء العربية كما انتشر فى أمريكا حيث كان له أثر كبير
فى صدّ موجة الالحاد وتثبيت قوة اليقين .

وقد وجدت كثيراً من آيات القرآن الكريم تؤيد ما ذهب
اليه المؤلف فوضعتها فى مواضعها من فصول الكتاب .
والله الهادى الى أقوم سبيل .

محمد صالح الفلكى

تصدير قلم فضيلة الأستاذ الشيخ أحمد حسن الباقوري

وزير الأوقاف

البحث عن الله والتعرف الى الخالق أمر شغلت به
الانسانية منذ كان لها وجود في هذا العالم حتى لكأنما
يدفعها اليه شعور خفي دافق ، ويسوقها نحوه سائق عنيف
من فطرة كامنة فيها .

فالإنسان بفطرته طلعة لا يقنع من الحياة بمظاهر أشكالها
وألوانها كما تنقلها اليه حواسه أو كما يفعل بها شعوره .
بل يتناولها بعقله ، وينفذ اليها ببصيرته ليعرف حقيقة
كل شيء .. من أين جاء وكيف صار والإم ينتهي . وهو في
اشباع رغبته تلك لا يدخر وسعا من ذكاء أو جهد حتى يبلغ
من ذلك ما يطمئن اليه عقله وتستريح به نفسه .

وكذلك كان شأن الإنسان في بحثه عن الله ، الحقيقة
الكبرى التي هي مصدر وجود هذا العالم واليها مصائر
أموره .. فلقد أكثر من التطلع اليها والبحث عنها حتى
تفرقت به السبل واختلفت فيها مذاهبه ، اذ لا شك أن هذه
النظرات المتطلعة الى تلك الحقيقة الكبرى قد أخذت ولا تزال
تأخذ صوراً وأشكالاً متعددة متباينة ، تختلف باختلاف
الناس واستعدادهم الفكري وما يحيط بهم من ظروف الحياة
وأحوالها . فلكل وجهته التي هو موليا ، ولكل مبلغه من
العلم وحظه من التوفيق . فبينا يصل اليها بعضهم عن طريق

النظر فى ملكوت السموات والأرض على اختلاف فى مجال
هذا النظر عمقا وامتدادا ، اذ يصل اليها بعضهم الآخر عن
طريق العاطفة المجردة عن الإدراك ، الواقعة تحت تأثير الوراثة
أو السماع والتي لا تكاد تلامس الفكر أو تثيره . وبين
هؤلاء وهؤلاء طوائف وطوائف تقطع الطريق الى تلك
الحقيقة فى مراحل متعددة تخلط بين العاطفة والفكر بنسب
وأقدار متباينة .

ومن هنا نستطيع أن نقول ان لكل انسان تصورا خاصا
لالله الذى يعبده والذى ينزل من نفسه المنزلة التى هداه
اليها عقله أو قلبه ، أحدهما أو كلاهما ، وبالقدر الذى
تكشف له من الحقيقة وعلى الصورة التى تمثلت فى خاطره .
ولذا تعددت الآلهة وتفرقت بالناس مذاهب الرأى فيها ،
فكان لكل أمة ربها ، ولكل جماعة دينها (ولو شاء ربك
لجعل الناس أمة واحدة ولا يزالون مختلفين الا من رحم
ربك ولذلك خلقهم) .

ولا نريد هنا أن نبحت فى تاريخ الأديان بعيدا وقريبا ،
ولا أن نستقصى تعدد المعبودات والبواعث التى دعت اليها .
والصور والأشكال التى ظهرت فيها . ولا أن نتحدث عن
فكرة التوحيد أو التعدد فذلك ما لا سبيل اليه فى هذا المقام ،
وانما نريد أن نقول ان صورة الاله أو الآلهة التى عبدها

الناس منذ كانوا انما كانت وليدة اقتناع وايمان أيا كان
حظهما من العمق ، ومداهما من الصدق .

فعابد النار أو الحجر أو الحيوان أو الشمس أو القمر
انما عبد معبوداته تلك بعد أن ملكت عليه زمام نفسه وأخذت
بمجامع قلبه وتمثلت له قوة خارقة لا حد لها ، اليها مصائر
أمره ، وعليها مدار ضره وتقع ، فأمن بها واستسلم لها
ووجه اليها وجهه وقلبه وعقله .

وسواء أكان هذا الايمان منبعثا من أعماق النفس أم ملقى
اليها من طريق الايحاء والاغراء ، فهو على أية حال ايمان
ملك النفس وخالط المشاعر ، وبغير هذا لا يكون ايماننا
ولا يسمى دينا ، وانه اذا لم يبلغ هذا الحد فستظل نفس
الانسان فارغة خواء ، وسيظل الانسان قلقا مضطربا حتى
يقع على الاله الذي يسكن اليه قلبه ويطمئن به وجدانه .

وحين تصل العقول سبلها الى الخالق — وما أكثر
ما تصل — وتنزل الانسانية الى هذا الدرك من التفكير
والسخف من النظر فتتخذ من الأحجار أربابا ، ومن الحيوان
آلهة تجثو تحت أقدامها تعبدها وتقنى فيها ، وتقدم لها
النفس والولد على مذبح التضحية زلقى وقربانا ، حين تصل
الانسانية الى هذا المدى من الاغراق في الضلال والسفه
تجىء رسالة السماء في ابانها لتخرج الناس من الظلمات الى
النور على يد رسل الله وأنبيائه الكرام .

وأول دعوة تهتف بها الأديان السماوية في آذان الناس الدعوة الى وحدانية الله وتحرير العقول والقلوب من الشرك به ورفع البصر اليه خالصا من أوهام الزينغ والضلال ، وبهذا تصح انسانية الانسان ويرد اليه اعتباره ويصبح أهلا ليكون خليفة الله في أرضه .

ومهما اختلفت طرق الأديان السماوية في أداء الدعوة الى الله وفي وسائل الاقناع بوحدانيته فانها جميعها تعتمد أول ما تعتمد على اثارة العاطفة وتحريك الوجدان أكثر من اعتمادها على اثارة قوى الادراك والتفكير ، ذلك أن حقيقة الاله الموحد أكبر من أن يحدها الفكر أو يحيط بها الادراك — وان كان لهما في آياتها الرائعة مسارح للنظر والتأمل ، وفي آفاقها الرحبية مجالات للبحث والتفكير يفيض بها الوجدان روعة وجلالا ، ويمتلئ بها القلب طمأنينة وإيمانا .

انظر الى النغم الموسيقى الرائع كم يثير في الأسماع من بهجة ورضا ، وكم يحرك في النفس من عواطف وأحاسيس .. انك لو ذهبت تطلبه بفكرك في طبقات الأثير ترد كل ذبذبة فيه الى ضوابط من الفن وقواعد من العلم لأعيتك مذاهبه ولا تنتهي بك المطاف الى غير طائل .. ثم انظر الى البحر في سعته وامتداده .. كم تأخذ صفحته الرقراقة المتموجة من نفسك وكم تبلغ عظمته وروعته من قلبك حين تملأ عينيك منه وتردد النظر فيه ، ثم انظر كيف بك اذا ألقيت بنفسك في عبابه ورميت بها في ثبجه .. من أنت ؟ وما تكون ؟ .

فكيف بهذا الخالق العظيم نرمى بعقولنا القاصرة وأفكارنا المحدودة في عوالم لا نهاية لها نريدها على أن تحيط به وتخضع حقيقته لما تخضع له حقائق الأشياء في عالمنا المحدود ؟ لماذا لا نقف من هذا الخالق العظيم موقفنا من النغم الموسيقى نلذ سماعه ، أو البحر تتملى جماله ؟ ولم نعدل عن هذا الى مسابقة النغم في مسراه أو مطاولة البحر في عظمته ؟ ذلك هو الضلال البعيد .

ان العقل مهما بلغ من القوة والذكاء ليس الا حاسة من الحواس التي تربطنا بعالمنا المحدود ، فكما يكون للعين مدى تنتهى عنده مقدرتها على الابصار فلا تدرك ما وراء هذا المدى من مرئيات الا أشباحا باهتة وصورا شائهة لا تغنى من الحق شيئا .. وكذلك الشأن في كل حاسة من حواسنا لكل مجال تعمل فيه ، وتؤدي وظيفتها كاملة في حدوده ، فاذا أريد بها الخروج عن هذا المجال ضلت وأضلت . وكذلك شأن العقل وهو حاسة الادراك له مجاله المحدود الذى يعمل فيه ويدرك حقائق الأشياء في محيطه ، فان أبى الا أن يركب متن الشطط ويستوى على ظهر الغرور ، انزلق الى ظلمات الضلال وتقطعت به الى الحقيقة الأسباب .

ولسنا نريد بهذا أن نمسك العقل عن التفكير والبحث في التعرف الى الله ، فهو الطريق الطبيعى اليه ، وانما نريد أن ينهج العقل نهجا قاصدا في البحث عن الله فلا يندفع وراء

الخيالات والفروض ولا يشتط في التطلع الى ما فوق طاقته
وليُعترف بقصوره عن ادراك الحقيقة وعجزه عن تناولها
وليرجع الى القلب يطلب عنده الاطمئنان والسكينة .

* * *

ودعوة الاسلام صريحة في أن العقل لا يمكن أن يستقل
بمعرفة الله ولا أن يهتدى اليه الا اذا صحبه في تطوافه الى
تلك الغاية قلب يتلقى عنه كل مداركاته فيحيلها عواطف
وأحاسيس تشيع في النفس روعة وجلالا . ومن خلال هذا
الشعور بالروعة والجلال يرى المرء خالقه الواحد الأحد
المتفرد بالعظمة والجلال .

ولهذا كان الاسلام دين الفطرة .. والفطرة ليست عقلا
صرفا ولا عاطفة محضا ، وانما هي مزيج من العقل والعاطفة
اذا التقيا فلم يطغ أحدهما على الآخر كانت الفطرة سليمة
تنشد الله وتعرف سبيلها اليه من أقرب السبل .

وتلك الفطرة مركوزة في النفس البشرية تتحرى الى أداء
وظيفتها منذ تتفتح مشاعر المرء وتستيقظ مداركه : وعلى هذا
الوجه من الفهم للفطرة أحب أن أفهم قوله تعالى : (واذا أخذ
ربك من بنى آدم من ظهورهم ذريتهم ، وأشهدهم على
أنفسهم ألسن بربكم قالوا بلى شهدنا .. أن تقولوا يوم
القيامة انا كنا عن هذا غافلين) وكيف يغفل المرء عن الله وفيه
هذه الغريزة المتطلعة الى الله المتشوقة الى الوصول اليه .

والتعرف الى الله عن طريق هذه الفطرة أمر سهل ميسور
لا يحتاج الى علم غزير أو نظر فلسفى وانما تكفى فيه النظرة
الخالصة فى صفحات هذا الوجود . نظرة فى الأرض
أو السماء .. فى الليل أو فى النهار .. فى عالم الحياة
أو الموت .. فى النبتة الصغيرة أو الشجرة الباسقة .. نظرة
واحدة الى أية صورة من صور هذا العالم والى أى لون من
ألوانه ترى الى العقل شواهد ناطقة بقدرة الخالق العظيم ،
وتحمل الى القلب فيضا من الاجلال والاكبار لهذا الصانع
المبدع (الذى خلق سبع سموات طباقا ما ترى فى خلق
الرحمن من تفاوت . فارجع البصر هل ترى من فطور ،
ثم ارجع البصر كرتين ينقلب اليك البصر خاسئا وهو حسير)
فماذا يبلغ البصر من هذا المحيط العظيم الذى لا تضمه قيود
ولا حدود ؟ أولى له ثم أولى أن يقف عند حده وأن يرضى
من النظرة الأولى بما يتكشف له من عجائب وأسرار .

تلك هى طريقة الاسلام فى معرض الهداية الى الله
والدعوة اليه .. انه يوقظ العقل أولا .. يوقظه فى رفق ويسر
حين يلفته الى مظاهر الكون المحيطة به ، والواقعة تحت سمعه
وبصره . يريد ان يلتفت اليها لفتة حاملة شاعرة ، لا أن يغوص
فى أعماقها يطلب عللها وأسبابها ويلتمس عناصرها وأجزاءها .

استمع الى قوله تعالى : (قل انظروا ماذا فى السموات
والأرض) ثم استجب الى هذه الدعوة .. فماذا ترى فى نظرة

فطرية الى هذا الملكوت الرحيب تنتعش بها النفس ويهتز لها الوجدان حين تطالع صفحة هذا الوجود فى اجمال بعيد عن التفصيل والتعليل ، ثم انظر الى قوله تعالى : (يا ايها الانسان ما غرك بربك الكريم الذى خلقك فسواك فعدلك فى اى صورة ما شاء ركبك) . فإى انسان تدق عن فهمه هذه الحقيقة الماثلة أمام عينيه .. حقيقة الانسان على صورته تلك وما ركب فيها من أعضاء ؟.

(لا يكلف الله نفسا الا وسعها) وأضيق درجات السعة فى النفس الانسانية قادر على أن يستشف فى معارض هذا الكون الدلائل الناطقة على قدرة الله ووحدانيته ولا على المرء بعد ذلك أن يفوته منها ما يقع عليه الفلاسفة والعلماء من حقائق وأسرار ، فان كل هذا الى جانب الحقيقة الكبرى هباء وهراء (وما أوتيتم من العلم الا قليلا) وحتى فى مقام الجدل فى الله بين الجاحدين والمؤمنين .. لا يسلك الداعى الى الله مسالك المنطق الجاف الذى يقوم على التصورات الذهنية التى تفتح للخصم أبواب الادعاء والمغالطة ، بل يعدل عن هذا الى الأسلوب الفطرى فيتناول المسائل من أبرز جوانبها وأوضحها حيث لا يختلف فيها نظر ولا يضل عنها فهم .

(ألم تر الى الذى حاج ابراهيم فى ربه أن آتاه الله الملك . اذ قال ابراهيم ربى الذى يحيى ويميت . قال أنا أحيى

وأमित ! قال ابراهيم فان الله يأتي بالشمس من المشرق فأت بها من المغرب . فبهت الذي كفر والله لا يهدي القوم الظالمين .)
ولو ذهب ابراهيم في الرد على هذا الكافر المعاند مذاهب الفلاسفة والمناطقه لكان له في الرد عليه مسالك غير التي سلك .. انسان يدعى أنه يحيى ويميت .. وتلك دعوى عريضة لو تحداه ابراهيم بتحقيقها لأعجزه وكشف أمره .. ولكن من يدري لعل هذا الطاغية المتكبر تأخذه العزة بالاثم فيمضى في دعواه ويركب رأسه دفاعا عن كبريائه فيمثل للشهود صورا من قدرته على الاماتة والاحياء ، وربما عمد الى انسان من رعيته ويقول : هذا قد أحييته لأنى أردت له الحياة ! ثم يعمد الى آخر فيضرب عنقه ويقول : هذا قد أمته لأنى قد أردت له الموت ! ثم يرفع رأسه مزهوا منتصرا .

وما لابراهيم يكلف نفسه دحض هذا الافتراء ، وعقد المقارنة بين صور الاحياء والاماتة من جانب الله ، وبين هذه الصورة المسوخة من صور الاماتة والاحياء .. ما له يدخل في هذا الجدل الطويل وأمامه مثل آخر لقدرة الخالق لا يستطيع أن يقول فيه هذا الجاحد ، يقول (ان الله يأتي بالشمس من المشرق فأت بها من المغرب .. فبهت الذي كفر) .

بهذه الصورة الفطرية الساذجة انقطعت حجة وبطل كيد (بل نقذف بالحق على الباطل فيدمغه فاذا هو زاهق) .

ان الذين ضلوا السبيل الى الله أحد رجلين .. رجل
حرم نعمة العقل ولم يؤت حظا من الفهم والادراك فهو
والسائمة سواء .. لا يلفته جمال ولا يوقظ مشاعره مشرق
صبح أو سدفة مساء (أولئك كالأنعام بل هم أضل سبيلا)
ورجل خدعه ذكاؤه وغره علمه وخيل اليه أنه قادر على أن
يخرق الأرض أو يبلغ الجبال فمدَّ بصره الى ما وراء الأفق
البعيد وضرب في بيداء التيه والضلال فكان أشبه بالفراش ..
غرق في النور فاحترق بالنار .

وبعد ، فهذا المؤلف ثمرة عقل كبير ناضج .. عقل وسع
ثقافة العصر وأحاط بالكثير من دقائقها ، حتى صار صاحبه
رئيسا للمجمع العلمي بأمريكا .. وذلك منصب لا يرقى اليه
الا العباقرة الأفذاذ من العلماء .

وغاية المؤلف من هذا البحث الوصول الى الله عن طريق
العقل وما يتكشف له بالعلم والمعرفة من أسرار الكون
وعجائبه .. فكلما تكشفت له حقيقة من الحقائق هتف من
أعماقه سبحان الخالق المبدع ! .. اعترافا منه بأن الانسان
وما سخر له العلم والمعرفة من وسائل القوة والاقترار
أضعف من أن يبلغ من أسرار هذا العالم شيئا مذكورا .

(يأيتها الناس ضُرب مثل فاستمعوا له ان الذين تدعون
من دون الله لن يخلقوا ذبابا ولو اجتمعوا له وان يسلبهم
الذباب شيئا لا يستنقذوه منه — ضعف الطالب والمطلوب)

لم يكن المؤلف عالما وحسب ولكنه كان أيضا شاعرا ،
كلما تناول عقله حقيقة من الحقائق أشرق قلبه بها ، فسرت
في كيانه هزة الاكبار والاجلال لخالق الكون ومبدعه وتلك
هى دعوة الفطرة السليمة الى الله وطريقها اليه .. ومن هنا
كان هذا البحث جديرا بأن ينظر فيه المسلم بعين الاعتبار
وأن يجعل من مباحثه دروسا نافعة يرى من خلالها قدرة الله
وعظمته ، فيقوى يقينه ويزداد ايمانه .

واذا حمدنا للمؤلف جهده الموفق في تصوير هذه الحقائق
وعرضها ، فانا نحمد للسيد الأستاذ محمود الفلكى غيرته
الدينية وحرصه على نقل هذا المؤلف الى اللغة العربية
لينتفع به المسلمون ، كما نحمد له هذا الجهد الذى بذله
في ترجمته واخراجه .

أحمد حسن الباقورى

مقدمة بقلم الدكتور أحمد زكي

مدير جامعة القاهرة سابقاً

فى الاشتغال بمطالب العىش ، والاغتمار فى غمرة الحىاة ،
ىنسى الناس أن يفكروا فى تساءلون : ما الغاية من هذا
الوجود ؟ وما اشتغال " بعىش " ، وما اغتمار حىاة ؟ وقد ىنتبه
الناس من غفلة ، أو ىستيقظون من نومة ، اذا أصابهم مرض ،
أو أصابهم عجز ، أو نابتهم نائبة . وشر النوائب عندهم
الموت ، ىنزل بقرب ، أو ىنزل بحىيب . ففى هذه الفترات
السوداء ، البارقة فى سوادها ، ىتوقف الناس ىستخبرون :
من أين جئنا ، والى أين المصير ؟.

ولكنها فترات لا تطول . فحوافز العىش تعود فتحفز
وىشتد حفزها ، والحىاة تعود تهتف بحاجاتها وىشتد هتافها .
والانسان منا ىلبنى جبرا لا اختيارا ، وىتركز على يومه ،
وىنسى أمسه الذى كان ، وىنسى يومه الذى سوف ىكون ،
الا من حىث ما ىطعم ، وىلبس ، وىلد ، ومن حىث ىنعم
أو ىشقى بالحىاة .

ولكن مع كل هذا ، فمن تحت صخب النهار ، ومن بين
الأصوات الصارخة فى معركة العىش ، ىحس الانسان منا
صوتا خافتا ىحاول دائما أن ىصل الى الآذان . وهو ىصل
الىها عندما ىتعب القائم فىحتاج الى القعود ، وعندما ىجهد
الجاهد فى تصبب عرقا فىأوى الى ركن هادىء ىجفف عن

وجهه عرقه الصيب . أو هو يصل اليه في هدأة من الليل ،
وهو قاعد في العراء ، يرى أشياء هذه الأرض ، ويرعى على
الأكثر أشياء هذه السماء .

وهو اذ يرى السماء ، يرى أشياءها ، يرى نجومها ،
يزداد هذا الصوت الخافت في آذانه ثم يزداد ، حتى يصير
صراخا : هذه السماء ما هي ؟ وهذه النجوم ما أعدادها ،
وما أبعادها ؟ وما فتات من النور مبعر في هذه القبة البلقاء
بعثرة الرمال في الصحراء ؟ وكيف تحور هذه القبة وكيف
تدور ؟ وما شروق لها وما غروب ؟ وما نسق وأنساق تجري
عليها ، ومواعيد تضربها فلا تخلف أبدا ؟.

ويأخذ ينعم النظر رافعا بصره ، وهو اذ يملأ بالذي يراه
عينا ، يملأ به فكرا ، ويملأ به قلبا . وعندئذ يرى تلك الصور
وهي تجري في أزمة يجمعها آخر الأمر زمام واحد ، ويرد
تلك المعاني ، وهي مختلفة كاختلاف ألوان الطيف من أحمر
وأصفر وأزرق ، ثم تجتمع كما يجتمع الطيف فيكون منه
لون أبيض واحد ، ويرد كل هذه المعاني ، ويرد كل هذه
الصور ، وكل هذه المباني ، الى يد صناع واحدة ، تحركها
ارادة عاقلة منسقة هادية واحدة .

فتلك يد الله

وتلك ارادة الله .

على هذا جرى الأقدمون واهتدوا الى كشف حقيقة الله .
وما أعسره كشفًا كان ، عند قوم ، لأنه كشف مخلوق تستر
وراء مخلوقاته ، وما أيسره كشفًا كان ، عند أقوام ، لأنها
مخلوقات عجيبة رائعة ، ما أسرع ما رقت فنفذ اليها الفكر
الانسانى العاقل ، فشفت عما وراءها . وكان الفكر أحد
أعاجيبها .

ثم جرى الزمن فجاء العلم . أشرق على الناس العلم
الحديث منذ ثلاثة قرون . وهو بعد ما بلغ الضحى .

وكشف العلم عن عجب ما صنع الصانع . كشفه في
النبات ، وهو صنوف لا عداد لها . وكشفه في الحيوان ،
وهو أجناس لا حصر لها . وكشفه في الانسان ، أسمى
حيوان . وكشف عن أنساق واحدة في كل هذه الصنوف
والأجناس جميعا . وكشف عن قوى في كلها تعمل واحدة ،
على اختلاف في درجات ، ولكن على اتحاد في غاية . وهدى
المنطق ، وهدت القطرة ، الى أن صاحب هذه الأنساق لا بد
واحد ، ومجرى هذه القوى لتعمل على هذه الأساليب
الواحدة لا بد واحد .

ونسق العلم ما بين الأرض الجامدة وما عليها من أحياء .
ونسق ما بين الأرض ، جامدها والحي ، وبين هذه الشمس
وذاك القمر ، وأثبت أن المعدن واحد والأصل واحد ، وأثبت
أن الذى صمم عين الانسان ، بعدستها ومائها ، وما وراء الماء

من شبكة تلقى عليها الصور ، هو هو لا بد الذى صمم هذه الشمس وأخرج منها تلك الأشعة ووجهها الى الأرض . فهذه العين تكون عبثا لولا هذا الضياء .

وجاء العلم ، وجاء العلماء بألف ألف دليل على وحدة الأرض ، وما عليها ، ووحدة السماء . ومن هذه الوحدة درج الناس والعلماء الى وحدة رب هذه الأرض ورب السماء . ومع هذا بقيت فى العلماء بقية تقول بالخلق والتخلق طبعاً ، وتنكر وجود الله .

ومن هذه البقية العالم الانجليزى ، جوليان هكسلى Julian Huxley فكتب فى ذلك كتاباً أسماه « الانسان يقوم وحده Man Stands Alone » وهو فى ذلك يسير على درب سار عليه جده من قديم . فجده توماس هكسلى Thomas Huxley (١٨٢٥ — ١٨٩٥) ، صاحب دارون ، وناصره فى القرن الماضى .

وظهر هذا الكتاب لهذا العالم فانبرى له عالم آخر ، فيكتب كتابه هذا ، الذى بين يدينا ، وأسماه « ان الانسان لا يقوم وحده Man Does Not Stand Alone » أراد بذلك أن يقول انه يقوم فى هذه الدنيا ومعه الله .

والكتاب يعدد ، فى ايجاز جميل ، هذه الأنساق التى تجمع بين الخلائق جميعاً ، وبين الحى والحى ، وبين الحى والجامد . وعبر حدود الأرض ، واتجه الى السماء ، يربط

ما بينها وبين الحياة على هذه الأرض . وهو يدل على من صفات
هذا الشيء وهذا الشيء ، على أن صانعها لا بد واحد ، فهما
كالمفتاح وقفله اتساقا ، لا يمكن أن يكون ابتدعهما ودبرهما
الا عقل مبتدع مدبر واحد .

فالكتاب عون على الايمان ، الذى عماده الفكر والفطنة ،
كبير .

ووقع على الكتاب صديقى : الأستاذ الجليل ، محمود
صالح الفلكى فى ناحية من نواحي الأرض ، وهو فى غربة
موحشة يهرع فيها الغريب الى الأُنس بالله ، فوجد فى هذا
الكتاب ، فيما وجد ، أنسه ، وزاد من أنسه به ايمان فى قلبه
مكين . وزاد من فهمه لحقائق العلم مزاج علمى جرى فى دمه
قديم ، ورثه عن جده العالم المصرى الفلكى العظيم .

وصديقى الفلكى ، الى جانب أنه ذو ايمان ، ذو قلم
وذو بيان . واجتمع الاثنان فخرج منهما هذا الكتاب هدى
للناس ورحمة .

محمد زكى

مقدمة المؤلف .

بلغ العصر الذهبي، للفلسفة الطبيعية ذروته فيما بين سنتي ١٨٢٠ و ١٨٥٠ . وكانت تلك الفلسفة تبرهن على وجود خطة مرسومة في الخلق ، بإبداء عجائب الطبيعة . وكان الفيلسوف الطبيعي يسترعى الانتباه الى براعة تكوين العين البشرية بما تحويه من تنظيمات تلسكوبية ومكروسكوبية وكان يذكر ما في مفاصل الانسان من ليونة وتنظيم يدعو الى العجب . وكان يدهش لخفايا التكاثر ، وأحكام الوسائط التي يواصل الانسان وكل كائن حي بها . وكان يبين العمليات الكيموية الفريدة التي تقوم بها الكائنات الحية ، مثل هضم الطعام وتمثله ، بعين فلسفته التقية ، فيراها براهين قاطعة على وجود خطة وتدير في الطبيعة ، وبالتالي على وجود الخالق المدبر .

وقد ضرب بالي (Paley) مثلا من تأثيره من وجود ساعة يد في طريقه ، وقال ان جهازها الدقيق أقل سببا للعجب بمراحل ، من دلائل عديدة على دقة التصميم في الطبيعة . ودعاه ذلك الى أن استرعى الأنظار الى أن مثل هذه الأداة تثبت لأكثر الناس شكاً ، أن هناك عملية ذهنية طبقت على الميكانيكا ، ثم قال اننا لو فرضنا أن هذه الساعة قد منحت القدرة على ايجاد ساعات أخرى ، فان ذلك لا يكون معجزة تفوق معجزة توالد الانسان والحيوان !.

وبلغ من مدى هذا التعليل والاقتناع به ، أن أفرد مبلغ ٤٨٠٠٠ دولار للجمعية الملكية البريطانية لتقوم ببحوث في مختلف ميادين العلم ، لتثبت بها بشكل قاطع ، وجود الله . وكانت النتيجة نحو اثني عشر مجلدا كتبها أعضاء تلك الجمعية وآخرون غيرهم . وقد بينت هذه الدراسات ، بشكل حازم في الظاهر ، وجود تصميم في الخلق ، ودلت فلاسفة ذلك العهد على وجود الكائن الأعلى .

ولما ظهر داروين ، طرقت فكر الانسان نظرية جديدة ، هي « بقاء الأصلح » وتطور الانسان . وكانت دراسه داروين الشاملة ، والحقائق الكثيرة التي استشهد بها لتأييد نظريته تحمل الاقناع في طياتها . وكانت البراهين التي كدسها والحقائق التي جاء بها خلفاؤه ، مؤيدة لنظرية التطور حتى اليوم ، وقد وصلت بها الى أبعد من تطبيقاته .

والآن انقضى أكثر من ثمانين عاما على نظرية داروين ، وتقدم العلم تقدما كبيرا . وبينما تقف نظرية داروين كالصخرة المتينة التي لا تتزعزع ، قد تكشف لعالم الفلسفة كثير من الحقائق التي يمكن ايضاحها ، والتي تصل بنا الى نتائج حاسمة أخرى في حيز الامكان .

فعلم الوراثة الحديث يقيم أسئلة تصعب الاجابة عنها ، والاكتشافات الأخرى تجعل من عمل داروين مجرد خطوة عظيمة في سير الفكرة الفلسفية الى الأمام . ودون انتقاص

من دقة استنتاجاته أو عظمة دراساته ، لا يقدر الآن أحد أن يقول كما قال هيكـل Haeckel انه لو أعطى ماء ، ومواد كيميوية ، ووقتا كافيا ، لاستطاع أن يخلق انسانا .

وقد وصل بعض أتباع داروين باستدلالاته الى حد الالحاد المادى . وحيال ذلك ، تطرف الآخرون ، أولئك الذين ألهموا الايمان بوجود (الخالق) وأن هناك غاية فى جميع المخلوقات ، فأنكروا نظرية التطور فى كفاحهم للالحاد . والآن لا محل لاتخاذ مثل هذا الموقف العنيف ، سواء لأنصار فكرة التطور ، أو لذوى العقلية الدينية ، لأن العلم قد أوضح الآن حقائق تصل الى ازالة تلك الخلافات الظاهرية : وتنور الفريقين .

ومن عجب أن الاكتشافات الحديثة ، وفرص البحث المتسعة ، قد بعثت النتائج التى وصل اليها الفلاسفة الطبيعيون والتى كانت قد حجبتها تماما نظريات داروين : والحجج السليمة التى بينت تنظيم الانسان للطبيعة ، يجب أن تتابع الآن يبحث جديد فى دلائل تنظيم الطبيعة للانسان ، وهو ما أغفل نسبيا فى خلال الثمانين السنة الماضية .

وغرضى من تأليف هذا الكتاب هو أن أسترعى انتباه المفكرين الى الحقائق التى صار ممكنا اثباتها ، والتى ترمى الى تأييد الاعتقاد بذلك التنظيم ، وتدل على الغاية منها .

ان وجود الخالق — تدل عليه تنظيمات لا نهاية لها ،
تكون الحياة بدونها مستحيلة . وان وجود الانسان على
ظهر الأرض ، والمظاهر الفاخرة لذكائه ، انما هي جزء من
برنامج ينفذه بارى الكون . وانى لأورد قول أوسبورن
Osborn فى هذا المجال : « بين جميع الأشياء التى لا يمكن
ادراكها فى الكون ، يقف الانسان فى الطليعة . وبين الأشياء
التى لا يمكن ادراكها فى الانسان ، تتركز الصعوبة الكبرى
فيما له من مخ ، وذكاء ، وذاكرة وآمال ، وقوة كشف
وبحث ، وقدرة على تدليل العقبات » .

وانى لأعتقد أن من يقرأ هذا الموجز من الحقائق العلمية
سوف ينتهى الى أن الهوة السحيقة التى بين الذهن البشرى
المدهش وبين جميع الكائنات الحية الأخرى ، هى أقل تمنعا
على الادراك مما فرض أوسبورن Osborn حين كتب ماكتبه .
ان الانسان ليكسب مزيدا لا حد له من التقدم الحسابى
فى كل وحدة للعلم . غير أن تحطيم (*) ذرة التون — التى
كانت تعد أصغر قالب فى بناء الكون — الى مجموعة نجوم

(*) قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة سبأ) :
« وقال الذين كفروا لا تأتينا الساعة قل بلى وربى لتأتينكم عالم
الغيب لا يعزب عنه مثقال ذرة فى السموات ولا فى الأرض
ولا أصغر من ذلك ولا أكبر الا فى كتاب مبين » .

المترجم

مكونة من جرم مذهب وألكترونات طائفة ، قد فتح مجالا
لتبديل فكرتنا عن الكون والحقيقة ، تبديلا جوهريا .
ولم يعد التناسق الميت للذرات الجامدة يربط تصورنا
بما هو مادي . وأن المعارف الجديدة التي كشف عنها العلم
لتدع مجالا لوجود مدبر جبار ، وراء ظواهر الطبيعة .

وهذا ضوء يلقي على الخفاء الواسع الذي يحيط الآن
بما هو غير معروف لنا ظاهريا ، وقد يقودنا هذا الضوء الى
الاعتراف بوجود عقل عام أسمى ، أى الى وجود الخالق .

الفصل الأول

عالمنا الفند

خذ عشرة بنسات ، كلا منها على حدة ، وضع عليها أرقاماً
مسلسلة ، من ١ الى ١٠ ثم ضعها في جيبك وهزها هزاً شديداً .
ثم حاول أن تسحبها من جيبك حسب ترتيبها ، من ١ الى ١٠ .
ان فرصة سحب البنس رقم ١ هي بنسبة ١ الى ١٠ .
وفرصة سحب رقم ١ ورقم ٢ متتابعين ، هي بنسبة ١ الى
١٠٠ . وفرصة سحب البنسات التي عليها أرقام ١ و ٢ و ٣
متتالية ، هي بنسبة ١ الى ١٠٠٠ . وفرصة سحب ١ و ٢ و ٣
و ٤ متوالية هي بنسبة ١ الى ١٠٠٠٠ ، وهكذا ، حتى
تصبح فرصة سحب البنسات بترتيبها الأول ، من ١ الى ١٠ ،
هي بنسبة ١ الى ١٠ بلايين .

والغرض من هذا المثل البسيط ، هو أن نبين لك كيف
تتكاثر الأعداد بشكل هائل ضد المصادفة ! ولا بد للحياة
فوق أرضنا هذه من شروط جوهرية عديدة ، بحيث يصبح
من المحال حسابياً أن تتوافر كلها بالروابط الواجبة ، بمجرد
المصادفة على أى أرض فى أى وقت . لذلك لابد أن يكون
فى الطبيعة نوع من التوجيه السديد . وإذا كان هذا صحيحاً
فلا بد أن يكون هناك هدف . والغرض من هذا الكتاب
هو أن نبين بعض هذه التنظيمات العجيبة ، وأن نعرض الهدف
الذى وراء وجود الانسان . والآن لنبحث الحقائق المدهشة :

ان بعض علماء الفلك يقولون لنا ان مصادفة مرور نجمين متقاربين لدرجة تكفى لاحداث مدّة خفاق هدام ، هي في نطاق الملايين ، وأن مصادفة التصادم هي نادرة لدرجة وراء الحسابان . ومع ذلك ، تقول احدى نظريات الفلك ، انه في وقت ما ، ولنقل منذ بليونى سنة مضت ، قد مرّ نجم بالفعل فريسا من شمسنا لدرجة كانت كافية لأن تحدث أمدادا (جمع مد) مروعة ، ولأن تقذف في الفضاء تلك الكواكب السيارة التى تبدو لنا هائلة ، ولكنها ضئيلة الأهمية من الوجهة الفلكية . ومن بين تلك الكتل التى اقتلعت ، تلك الحزمة من الكون التى نسميها بالكرة الأرضية . انها جسم لا أهمية له في نظر الفلك ، ومع ذلك يمكن القول بأنها أهم جسم نعرفه حتى الآن .

ويجب أن نفرض أن الكرة الأرضية مكونة من بعض العناصر التى توجد في الشمس ، لا في أى كوكب آخر . وهذه العناصر مقسمة على الكرة الأرضية بنسب مئوية معينة قد أمكن التحقق منها لدرجة مقبولة فيما يتعلق بالسطح . وقد حولت جملة الكرة الأرضية الى أقسام دائمة ، وحدد حجمها وسرعتها في مدارها حول الشمس هي ثابتة للغاية . ودورانها على محورها قد حدد بالضبط ، لدرجة أن اختلاف ثانية واحدة في مدى قرن من الزمان يمكن أن يقلب التقديرات الفلكية . ويصحب الكرة الأرضية كوكب نسميه

بالقمر ، وحركاته محددة ، وسياق تغيراته يتكرر كل ١٨ سنة . ولو أن حجم الكرة الأرضية كان أكبر مما هو ، أو أصغر ، أو لو أن سرعتها كانت مختلفة عما هي عليه ، لكانت أبعد أو أقرب من الشمس مما هي ، ولكانت هذه الحالة ذات أثر هائل في الحياة من كل نوع ، بما فيها حياة الانسان . وكان هذا الأثر يبلغ من القوة ، بحيث ان الكرة الأرضية لو كانت اختلفت من هذه الناحية أو تلك ، الى أية درجة ملحوظة ، لما أمكن وجود الحياة فوقها . ومن بين كل الكواكب السيارة ، نجد أن الكرة الأرضية فيما نعلم الآن ، هي الكوكب الوحيد الذي كانت صلته بالشمس سببا في جعل نوع حياتنا ممكنا .

أما عطارد فانه بناء على القوانين الفلكية لا يدير الا وجهة واحدة منه نحو الشمس ، ولا يدور حول محوره الا مرة واحدة في خلال الدورة الكاملة للشمس (سنة عطارد) . وبناء على ذلك لا بد أن جانبا من عطارد هو أتون صحراوي ، والجانب الآخر متجمد . وكثافته وجاذبيته هما من القلة بحيث ان كل آثار للهواء فيه لا بد أن تكون قد تسلمت . واذا كان قد بقي فيه أى هواء فلا بد أن يكون في شكل رياح هوجاء تجتاح هذا الكوكب من جانب الى آخر .

أما كوكب الزهرة فهو لغز من الألغاز به بخار سميك يحل محل الهواء ، وقد ثبت أنه لا يمكن أن يعيش فيه أى كائن حي .

وأما المريخ فهو الاستثناء الوحيد ، وقد تقوم فيه حياة كحياتنا ، سواء في بدايتها أو تكون على شفا الانتهاء . ولكن الحياة في المريخ لابد أن تعتمد على غازات أخرى غير الأوكسجين ، وعلى الخصوص الهيدروجين . اذ يبدو أن هذين قد أفلتا منه . ولا يمكن أن توجد مياه في المريخ . ومعدل درجة الحرارة فيه أقل كثيرا من أن تسمح بنمو النبات كما نعرفه .

والقمر أيضا لا يمكن أن يحتوى هواء ، وهو الآن غير مسكون اطلاقا . وهو في أثناء ليله يكون باردا للغاية ، وفي أثناء نهاره الطويل يكون رمادا شديد الحرارة .

أما الكواكب السيارة الأخرى فانها بعيدة عن الشمس الى حد لا يسمح بوجود الحياة فوقها ، وهى لصعاب أخرى لا يمكن تدليلها ، لا تستطيع أن تحتل الحياة في أى شكل من الأشكال .

والمتفق عليه الآن عموما ، أن الحياة لم توجد قط ، ولا يمكن أن توجد . في أى شكل معروف ، على أى كوكب سيار غير الكرة الأرضية . لذلك لدينا في البداية الأولى ، كوطن للمخلوقات البشرية ، كوكب سيار صغير ، قد أصبح بعد سلسلة تغيرات في مدى بليونى سنة أو أكثر ، مكانا صالحا لوجود الحياة الحيوانية والنباتية التى توجد بالانسان.

وتدور الكرة الأرضية حول محورها مرة في كل أربع وعشرين ساعة ، أو بمعدل نحو ألف ميل في الساعة .
والآن افرض أنها تدور بمعدل مائة ميل فقط في الساعة .
ولم لا ؟ عندئذ يكون نهارنا وليلنا أطول مما هو الآن
عشر مرات ، وفي هذه الحالة قد تحرق شمس الصيف الحارة
نباتاتنا في كل نهار ، وفي الليل قد يتجمد كل نبت في الأرض .
ان الشمس ، التي هي مصدر كل حياة ، تبلغ درجة
حرارة سطحها ١٢٠٠٠ درجة فارنهايت ، وكرتنا الأرضية
بعيدة عنها الى حد يكفى لأن تمدنا هذه (النار الهائلة)
بالدفء الكافى ، لا بأكثر منه . وتلك المسافة ثابتة بشكل
عجيب ، وكان تغيرها في خلال ملايين السنين من القلة ، بحيث
أمكن استمرار الحياة كما عرفناها . ولو أن درجة الحرارة
على الكرة الأرضية قد زادت بمعدل خمسين درجة في سنة
واحدة ، فان كل نبت يموت ، ويموت معه الانسان حرقا
أو تجمدا .

والكرة الأرضية تدور حول الشمس بمعدل ثمانية عشر
ميلا في الثانية . ولو أن معدل دورانها كان مثلا ، ستة أميال
أو أربعين ميلا في الثانية ، فان بعدنا عن الشمس أو قربنا
منها يكون بحيث يمتنع معه نوع حياتنا .

والنجوم كما نعلم تختلف في الحجم . وأحدها يبلغ من

الضخامة حدا لو كان شمسنا لكان محور الكرة الأرضية
داخلا في سطحه لمسافة ملايين الأميال .

والنجوم كذلك تختلف في طراز اشعاعها . وكثير من
أشعتها يمت كل نوع معروف من أنواع الحياة . وتتراوح
كثافة هذا الاشعاع وحجمه بين ما هو أقل من اشعاع شمسنا
وما هو أكثر منه عشرة آلاف مرة ، ولو أن شمسنا أعطت
نصف اشعاعها الحالى فقط ، لكنا نجمدنا . ولو أنها زادته
بمقدار النصف ، لأصبحنا رمادا من زمن بعيد ، هذا اذا كنا
قد ولدنا بوصفنا شرارة بروتوبلازمية Protoplasmic
(خلية) للحياة . ومن ذلك نجد أن شمسنا هي الصالحة
لحياتنا من بين ملايين الشمس غير الصالحة لهذه الحياة .

ثم ان الكرة الأرضية مائلة بزاوية قدرها ٢٣ درجة .
ولهذا دواع دعت اليه : فلو أن الكرة الأرضية لم تكن مائلة
لكان القطبان في حالة غسق دائم ، ولصار بخار الماء المنبعث
من المحيطات يتحرك شمالا وجنوبا ، مكدسا في طريقه قارات
من الجليد ، وربما ترك صحراء بين خط الاستواء والثلج .
وفي هذه الحالة كانت تنبعث أنهار من الجليد ، وتتدفق
خلال أودية الى قاع المحيط المغطى بالملح ، لتكون بركا مؤقتة
من الملح الأجاج (ملاحات) . وكان ثقل الكتلة الهائلة من
الجليد يضغط على القطبين ، فيؤدى ذلك الى فرطحة خط
الاستواء أو فورانه ، أو على الأقل كان يتطلب منطقة استوائية

جديدة ، كما ان انخفاض المحيط يعرض مساحات شاسعة جديدة من الأرض ، ويقلل من هطول المطر في جميع أرجاء العالم ، بما ينجم عن ذلك من عواقب مخيفة .

اتنا قلّ أن ندرك أن الحياة كلها محصورة في الفضاء الذى بين قمم الجبال وبين حرارة داخلية الأرض . وإذا قورنت هذه الطبقة الضيقة بقطر الكرة الأرضية ، كانت نسبتها اليه كنسبة نصف كثافة ورقة الشجرة ، الى كتاب مكون من ألف صفحة . وتاريخ جميع المخلوقات مكتوب على هذا السطح الذى هو فى سمك النسيج . ولو أن الهواء أصبح سائلا لغطى الكرة الأرضية الى عمق خمس وثلاثين قدما ، أو ما يعادل جزءا من ستمائة ألف جزء من المسافة الى مركز الكرة الأرضية . وهو تنظيم بالغ الدقة !.

ويبعد القمر عنا مسافة ٢٤٠.٠٠٠ ميل ، ويذكرنا المد الذى يحدث مرتين تذكيرا لطيفا بوجود القمر . والمد الذى يحدث بالمحيط قد يرتفع الى ستين قدما فى بعض الأماكن . بل ان قشرة الأرض تنحني مرتين نحو الخارج مسافة عدة بوصات بسبب جاذبية القمر . ويبدو لنا كل شىء منتظما لدرجة أننا لا ندرك القوة الهائلة التى ترفع مسافة المحيط كلها عدة أقدام ، وتحنى قشرة الأرض التى تبدو لنا صلبة للغاية .

والمريخ له قمر ، قمر صغير ، لا يبعد عنه سوى ستة آلاف من الأميال . ولو كان قمرنا يبعد عنا خمسين ألف

ميل مثلاً ، بدلاً من المسافة الشاسعة التي يبعد بها عنا فعلاً ،
فإن المد كان يبلغ من القوة بحيث أن جميع الأراضي التي
تحت منسوب الماء كانت تغمر مرتين في اليوم بماء متدفق
يزيح بقوة الجبال نفسها ، وفي هذه الحالة ربما كانت
لا توجد الآن قارة قد ارتفعت من الأعماق بالسرعة اللازمة .
وكانت الكرة الأرضية تتحطم من هذا الاضطراب ، وكان المد
الذي في الهواء يحدث أعاصير كل يوم .

وإذا فرضنا أن القارات قد اكتسحت ، فإن معدل عمق
الماء فوق الكرة الأرضية كلها يكون نحو ميل ونصف ،
وعندئذ ما كانت الحياة لتوجد إلا في أعماق المحيط السحيقة
— على وجه الاحتمال — وهناك كانت تستنفد نفسها حتى
تخمد . ويبدو أن العلم يؤيد النظرية القائلة بأن هذه الحالة
قد وجدت فعلاً في خلال الفوضى العامة قبل أن تتماسك
الأرض . وطبقاً لقوانين معترف بها ، صارت الأمداد (جمع
مد) نفسها تدفع القمر بعيداً بعيداً ، وفي الوقت نفسه جعلت
دوران الأرض يبطئ ، فبعد أن كان يتم في يوم مقداره يقل
عن ست ساعات ، صار يكمل في يوم مكون من أربع وعشرين
ساعة . وهكذا أصبح القمر اللطيف مسرة العاشق وفي أحسن
تقويم ، وهو ما يرجى منه الدوام والأمان لمدة بليون سنة
قادمة أو نحو ذلك . ويعتقد الفلكيون أنفسهم كذلك أنه
في المستقبل البعيد سوف يعود القمر إلى الكرة الأرضية

بنفس تلك القوانين الفلكية ، ثم يتفجر حين يقترب منها
لدرجة الكافية فيضفى بهاء على العالم الفانى بحلقات كتلك
التي تحيط بزحل .

لقد جاء نظامنا الشمسى من خليط مضطرب للعناصر التي
انفصلت عن الشمس عند درجة حرارة قدرها ٤١٢٠٠٠
وتبعثرت فى فضاء غير محدود ، بعنف لا يتصوره العقل .
وقد حل النظام محل الفوضى بدقة تجعلنا نستطيع أن نقدر
بالثانية المكان الذى سيحتله أى جزء . وبلغ التوازن من
الكمال الى حد أنه لم يعتوره أى تغيير فى مدى بليون سنة
وأنه يدل على الدوام الى الأبد . كل ذلك بحكم قانون .
وبهذا القانون نفسه يتكرر هذا النظام الذى نراه فى النظام
الشمسى ، فى نواح أخرى .

قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة النازعات)

« أأنتم أشد خلقا أم السماء بناها . رفع سمكها فسواها ،
وأغطش ليلها وأخرج ضحاها . والأرض بعد ذلك دحاها .
أخرج منها ماءها ومرعاها . والجبال أرساها . متاعا لكم
ولأنعامكم » .

المترجم

قال الله تعالى : (سورة يس)

« وآية لهم الأرض الميتة أحييناها وأخرجنا منها حبا
فمنه يأكلون . وجعلنا فيها جنات من نخيل وأعناب وفجرنا

فيها من العيون . ليأكلوا من ثمره وما عملته أيديهم
أفلا يشكرون . سبحانه الذى خلق الأزواج كلها مما تنبت
الأرض ومن أنفسهم ومما لا يعلمون . وآية لهم الليل نسلخ
منه النهار فإذا هم مظلمون . والشمس تجري لمستقر لها
ذلك تقدير العزيز العليم . والقمر قدرناه منازل حتى عاد
كالعرجون القديم . لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر
ولا الليل سابق النهار وكل فى فلك يسبحون » .

المترجم

الفصل الثاني

الهواء والمحيط

إذا فرضنا أن النتائج العلمية الحاضرة قد تكون خاطئة ،
وبذا قد تخضع لتغير ما في المستقبل ، فإن الحقائق التي
سنقدمها مقربة ببساطة لغرض الايضاح ، هي مع ذلك
متسقة مع المعارف الحاضرة ، وليس من المحتمل
أن أى تعديل علمى لها سيمس التنظيمات الأساسية التي
سنشرحها فيما يلى :

إذا كان صحيحا أن درجة حرارة الكرة الأرضية وقت
انفصالها عن انشمس كانت حوالى ١٢٠٠٠ درجة ، أو كانت
تلك درجة حرارة سطح الشمس ، فعندئذ كانت كل العناصر
حرة ، ولذا لم يكن فى الامكان وجود أى تركيب كيموى
ذى شأن . ولما أخذت الكرة الأرضية ، أو الأجزاء
المكونة لها ، فى أن تبرد تدريجا ، حدثت تركيبات ، وتكونت
خلية العالم كما نعرفه . وما كان للأوكسيجين والهيدروجين
أن يتحدا الا بعد أن هبطت درجة الحرارة الى ٤٠٠٠ درجة
فارنهايت . وعندهذه النقطة اندفعت معا تلك العناصر وكونت
الماء ، الذى نعرفه الآن أنه هواء الكرة الأرضية ، ولا بد أنه
كان هائلا فى ذلك الحين . وجميع المحيطات كانت فى السماء
وجميع تلك العناصر التى لم تكن قد اتحدت ، كانت غازات
فى الهواء . وبعد أن تكون الماء فى الجو الخارجى سقط
نحو الأرض ، ولكنه لم يستطع الوصول اليها ، اذ كانت

درجة الحرارة على مقربة من الأرض أعلى مما كانت على مسافة آلاف الأميال في خارجها . وبالطبع جاء الوقت الذى صار الطوفان يصل فيه الى الأرض ليطير منها ثانيا في شكل بخار . ولما كانت المحيطات فى الهواء ، فان الفيضانات التى كانت تحدث مع تقدم التبريد ، كانت فوق الحسبان . وتمشى الجيشان مع التفتت ، وسادت حال من الفوضى لا يمكن وصفها ، ملايين من السنين . وفى هذا الاضطراب الذى لا يمكن ادراكه ، كان الأوكسيجين يتحد مع جميع مواد قشرة الأرض تقريبا . وقد اتحد أيضا مع كل الهيدروجين الذى اتصل به ، وبذا تكوّن المحيط . ولا بد أن مقادير هائلة من الهيدروجين قد فرت من جاذبية الأرض قبل أن تبرد هذه ولولا ذلك لكانت كتلة الماء قد بلغت الآن من الضخامة بحيث كانت تفرق الأرض الى عمق أميال . وربما هدأت الأشياء واستقرت منذ بليون سنة ، وبذا كونت الأرض الصلبة والمحيطات ، والجو — أى ذلك الراسب الذى نسميه بالهواء . وكان اتحاد العناصر كاملا لدرجة أن ما ترك ، وهو الهواء المكون من الأوكسيجين والنيتروجين على الأخص ، لا يزيد على جزء من مليون من كتلة الكرة الأرضية . فلماذا لم يمتص كله ، أو لماذا لم يكن بنسبة أكبر كثيرا من تلك النسبة ؟ فى كلتا الحالتين كان الانسان لا يمكن أن يوجد على ظهر الأرض ، واذا كان الوجود ممكنا تحت ضغط

آلاف الأرتال على البوصة المربعة الواحدة ، فقد كان من
المحال أن يتطور كائنسان .

ودون تأكيد لهذه المسألة بعد ذلك ، نرى أنه مما يدعو
الى الدهشة على الأقل أن يكون تنظيم الطبيعة على هذا
الشكل بالغاً هذه الدقة الفائقة . لأنه ، لو كانت قشرة الأرض
أسمك مما هي بمقدار بضع أقدام ، لامتص ثانى أوكسيد
الكربون والأوكسيجين ، ولما أمكن وجود حياة النبات .
وهناك احتمال بأن قشرة الأرض والمحيطات السبعة
قد امتصت كل الأوكسيجين وأن ظهور جميع الحيوانات
التي تستنشق الأوكسيجين قد تأخر انتظاراً لنمو النباتات
التي تلتفظ الأوكسيجين . وأن الحساب الدقيق قد يجعل
هذا المصدر للأوكسيجين في حيز الامكان ، ولكن مهما كان
مصدره فإن كميته هي بالضبط مطابقة لاحتياجاتنا .

ولو كان الهواء أرفع كثيراً مما هو ، فإن بعض الشهب
التي تحترق الآن كل يوم بالملايين في الهواء الخارجى ، كانت
تضرب في جميع أجزاء الكرة الأرضية . وهى تسير بسرعة
تتراوح بين ستة أميال وأربعين ميلاً فى الثانية ، وكان
فى امكانها أن تشعل كل شىء قابل للاحتراق . ولو كانت
تسير ببطء رصاصة البندقية ، لارتطمت كلها بالأرض
ولكانت العاقبة مروعة . أما الانسان فإن اصطدامه بشهاب
ضئيل يسير بسرعة تفوق سرعة الرصاصة تسعين مرة ، كان
يمزقه ارباً من مجرد حرارة مروره .

ان الهواء سميك بالقدر اللازم بالضبط لمرور الأشعة ذات التأثير الكيموى التى يحتاج اليها الزرع والتى تقتل الجراثيم وتنتج الفيتامينات ، دون أن تضر بالانسان ، الا اذا عرض نفسه لها مدة أطول من اللازم . وعلى الرغم من الانبعاثات الغازية من الأرض طول الدهور ، ومعظمها سام فان الهواء باق دون تلوث فى الواقع ، ودون تغير فى نسبته المتوازنة اللازمة لوجود الانسان .

وعجلة الموازنة العظيمة هى تلك الكتلة الفسيحة من الماء : أى المحيط الذى استمدت منه الحياة والغذاء والمطر والمناخ المعتدل والنباتات ، وأخيرا الانسان نفسه . فدع الذى يدرك ذلك يقف فى روعة أمام عظمتة ، ويقر بواجباته شاكرا !.

قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة الانبياء) .
« أو لم ير الذين كفروا أن السموات والأرض كانتا رتقا ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شئ حى أفلا يؤمنون » .

المترجم

الفصل الثالث

الغازات التي نُسَمِّمُهَا

لنتخذ من الأوكسيجين مثلا على التنظيم المحكم الى غير
حد : ان الهواء الذى فوق الأرض مكون من الأوكسيجين
والتروجين والأرجون والنيون والكنسيون والكريبتون .
وهو يحتوى بخار الماء ، وكذا ثانى أوكسيد الكربون بنسبة
 $\frac{3}{100}$ من ١٪ ، أو نحو ثلاثة أجزاء من ١٠٠٠٠٠ . والغازات
النادرة تظهر نفسها فى شكل الألوان الحمراء والزرقاء
والخضراء بلافقات الاعلان ، أما الأرجون الذى يوجد فى
الهواء بنسبة $\frac{1}{100}$ فى ١٪ فانه يعطينا النور الساطع الباهر
الذى تتقدم به المدينة حيث يستخدم . ويوجد التروجين
بنسبة ٧٨٪ تقريبا فى الهواء ، بينما تحدد نسبة الأوكسيجين
عادة بـ ٢١٪ والهواء فى جملته يضغط على الأرض بمعدل
خمسة عشر رطلا تقريبا على البوصة المربعة من السطح
بمستوى البحر . والأوكسيجين الذى يوجد فى الهواء
هو جزء من هذا الضغط ، وهو بمعدل نحو ثلاثة أرتال على
البوصة المربعة . وكل الباقي من الأوكسيجين محبوس
فى شكل مركبات فى قشرة الأرض ، وهو يكون $\frac{1}{100}$ من
جميع المياه فى العالم . والأوكسيجين هو نسمة الحياة
لكل الحيوانات التى فوق الأرض ، وهو لا يمكن الحصول
عليه لهذا الغرض الا من الهواء .

ولنا الآن أن نسأل ، كيف أن هذا العنصر ذا النشاط
البالغ من الوجهة الكيموية ، قد أفلت من الاتحاد مع غيره

وترك في الجو بنفس النسبة تقريبا ، اللازمة لجميع الكائنات الحية ؟ لو كان الأوكسجين بنسبة ٥٠٪ مثلا أو أكثر من الهواء بدلا من ٢١٪ ، فان جميع المواد القابلة للاحتراق في العالم تصبح عرضة للاشتعال لدرجة أن أول شرارة من البرق تصيب شجرة لا بد أن تلهب الغابة حتى لتكاد تنفجر . ولو أن نسبة الأوكسجين في الهواء قد هبطت الى ١٠٪ أو أقل ، فان الحياة ربما طابقت نفسها عليها في خلال الدهور ولكن في هذه الحالة كان القليل من عناصر المدنية التي ألفها الانسان - كالنار مثلا - تتوافر له . واذا امتص الأوكسجين الطليق ، ذلك الجزء الواحد من عدة ملايين من مادة الأرض فان كل حياة حيوانية تقف على الفور .

ان العلاقة العجيبة التي بين الأوكسجين وثنائي أوكسيد الكربون فيما يتعلق بالحياة الحيوانية ، وعالم النباتات كله قد استرعت أنظار كل العالم المفكر ، غير أن أهمية ثنائي أوكسيد الكربون لم تدرك بعد من الجميع . ويمكن أن نقول كلمة عابرة بأن ثنائي أوكسيد الكربون هو الغاز المألوف في تعبئة ماء الصودا . وهو غاز ثقيل ، ولحسن الحظ يعلق بالأرض . ولا يتم فصله الى أوكسجين وكربون الا بصعوبة كبيرة . وأنت اذا أشعلت نارا ، فان الخشب الذي يتكون غالبا من الأوكسجين والكربون والهيدروجين يتحلل تحت تأثير الحرارة ، ويتحد الكربون مع الأوكسجين

بشدة ، وينتج من ذلك ثانى أوكسيد الكربون . والهيدروجين الذى يطلق ، يتحد بمثل تلك الشدة مع الأوكسيجين فنحصل على بخار الماء . ومعظم الدخان هو كربون غير متحد مع غيره . وحين يتنفس رجل ، يستنشق الأوكسيجين فيتلقاه الدم ، ويوزع فى خلال جسمه . وهذا الأوكسيجين يحرق طعامه فى كل خلية ببطء شديد عند درجة حرارة واطئة نسبيا ، ولكن النتيجة هى ثانى أوكسيد الكربون وبخار الماء ، ولذا فانه اذا وصف انسان بأنه يتنهد كالأتون ، ففى ذلك شىء من الحقيقة .. وثانى أوكسيد الكربون يتسلل الى رئتيه ، ويكون غير قابل لتنسجه الا فى مقادير صغيرة وهو يحرك رئتيه ، فيتسجم النسمة التالية وهو يلفظ ثانى أوكسيد الكربون فى الجو . وكل كائن حيوانى حتى يمتص هكذا الأوكسيجين ، ويلفظ ثانى أوكسيد الكربون . ثم ان الأوكسيجين ضرورى للحياة لتأثيره فى عناصر أخرى فى الدم وفى أجزاء أخرى من الجسم ، وبدونه تتوقف عمليات الحياة .

ومن جهة أخرى تعتمد حياة كل نبات ، كما هو معروف ، على المقادير التى تكاد تكون متناهية الصغر ، من ثانى أوكسيد الكربون الموجودة فى الهواء ، والتى يمكن القول بأنها تنسجمها . ولكى نوضح هذا التفاعل الكيموى المركب المختص بالتركيب الضوئى Photosynthetic ، بأبسط طريقة

ممكنة ، نقول ان أوراق الشجر هي رئات ، وان لها القدرة في ضوء الشمس على تجزئة ثانى أوكسيد الكربون العنيد الى كربون وأوكسيجين . وبتعبير آخر : يلفظ الأوكسيجين ويحتفظ بالكربون متحدا مع هيدروجين الماء الذى يستمدّه النبات من جذوره . وبكيميا سحرية ، تصنع الطبيعة من هذه العناصر سكرا أو سيلولوزا ومواد كيموية أخرى عديدة وفواكه وأزهارا . ويغذى النبات نفسه ، وينتج فائضا يكفى لتغذية كل حيوان على وجه الأرض . وفي الوقت نفسه ، يلفظ النبات الأوكسيجين الذى تنسمه ، والذى بدونه تنتهى الحياة بعد خمس دقائق . فدعنا اذن نقدم احترامنا في تواضع ، الى النبات !.

وهكذا نجد أن جميع النباتات ، والغابات والأعشاب ، وكل قطعة من الطحلب ، وكل ما يتعلق بحياة الزرع ، تبنى تكوينها من الكربون والماء على الأخص . والحيوانات تلفظ ثانى أوكسيد الكربون ، بينما تلفظ النباتات الأوكسيجين . ولو كانت هذه المقايضة غير قائمة ، فان الحياة الحيوانية أو النباتية كانت تستنفد في النهاية كل الأوكسيجين أو كل ثانى أوكسيد الكربون تقريبا ، ومتى انقلب التوازن تماما ذوى النبات أو مات الانسان ، فيلحق به الآخر وشيكا . وقد اكتشف أخيرا أن وجود ثانى أوكسيد الكربون بمقادير

صغيرة، هو أيضا ضرورى لمعظم حياة الحيوان ، كما اكتشف أن النباتات تستخدم بعض الأوكسيجين .

ويجب أن يضاف الهيدروجين أيضا ، وان كنا لا نتسمه ، فبدون الهيدروجين كان الماء لا يوجد . ونسبة الماء من المادة الحيوانية أو النباتية هى كبيرة لدرجة تدعو الى الدهشة ، ولا غنى عنه مطلقا .

ان الأوكسيجين والهيدروجين وثنائى أوكسيد الكربون والكربون سواء أكانت منعزلة أم على علاقاتها المختلفة مع بعضها هى العناصر البيولوجية الرئيسية . وهى عين الأساس الذى تقوم عليه الحياة . غير أنه لا توجد مصادفة من بين عدة ملايين ، تقضى بأن تكون كلها فى وقت واحد وفى كوكب سيار واحد ، بتلك النسب الصحيحة اللازمة للحياة ! وليس لدى العلم ايضاح لهذه الحقائق . أما القول بأن ذلك نتيجة المصادفة فهو قول يتحدى العلوم الرياضية !.

قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة النحل)

« هو الذى أنزل من السماء ماء لكم منه شراب ومنه شجر فيه تسمون . ينبت لكم به الزرع والزيتون والنخيل والأعناب ومن كل الثمرات ، ان فى ذلك لآية لقوم يتفكرون . وسخر لكم الليل والنهار والشمس والقمر والنجوم مسخرات

بأمره ان فى ذلك لآيات لقوم يعقلون . وما ذرا لكم
فى الأرض مختلفا ألوانه ان فى ذلك لآية لقوم يذكرون .
وهو الذى سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا وتستخرجوا منه
حلية تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه ولتبتغوا من فضله
ولعلكم تشكرون . وألقى فى الأرض رواسى أن تُميد بكم
وأنهارا وسبلا لعلكم تهتدون . وعلامات وبالنجم
هم يهتدون . أفمن يخلق كمن لا يخلق أفلا تذكرون . وان
تعدوا نعمة الله لا تحصوها ان الله لغفور رحيم .

المرجم

الفصل الرابع

النشروچین : تنظیم مزدوج

ان كون النتروجين غازا جامدا — أو جامدا جزئيا
كما يمكن القول — هو أمر ذو أهمية بالغة . وهو يعمل
كمخفف للأوكسيجين ، ويخفضه الى النسبة التي تلائم
الانسان والحيوان . وكما ذكرنا في حالة الأوكسيجين ،
لا يتوافر لنا من النتروجين ما يزيد على حاجتنا أو ما ينقص
عنها . قد يمكن القول بأن الانسان قد راض نفسه على نسبة
الواحد والعشرين في المائة من الأوكسيجين الموجودة في
الهواء ، وهذا صحيح ولكن كون هذه الكمية الملائمة له
بالضبط من وجوه جوهرية أخرى ، هو أمر يسترعى الانتباه
حقا ! ولهذا فان مما يدعو الى العجب ، أن النسبة المحددة
للأوكسيجين ترجع الى عاملين : (أولا) أنه لم يمتص بالتمام ،
وبذا يصبح جزءا من قشرة الأرض أو من المحيط ، و (ثانيا)
أن الكمية التي تركت حرة هي بالضبط الكمية التي تخففها
جملة مقادير النتروجين على الوجه الأكمل . ولو أن
النتروجين توافر بمقادير أكثر أو أقل مما هو عليه ، لما أمكن
تطور الانسان كعهدنا به .

وأمامنا هنا تنظيم مزدوج يلتفت النظر : فان النتروجين ،
بوصفه غازا جامدا ، هو عديم النفع في الظاهر ، وهذا يصح
من الوجهة الكيموية على الحالة التي يوجد عليها في الهواء
وهو بالطبع يكوّن ٧٨ في المائة من كل نسيم يهب .

وهو جزء من الهواء الواقى ، وبدونه كانت تحدث عدة أمور خطيرة . ولكن النتروجين من كلتا الوجهتين ، ليس الآن حيويا للانسان والنبات مثل الأوكسيجين .

يبد أن هناك سلسلة من المواد الكيموية التى يعد النتروجين جزءا منها ، والتى يمكن أن يقال عنها بصفة عامة انها نتروجين مركب — أى النتروجين الذى يمكن أن تتلقاه النباتات ، أو النتروجين الذى يتكون منه العنصر النتروجينى فى أغذيتنا : التى بدونها يموت الانسان جوعا .

وليس هناك سوى طريقتين يدخل بهما النتروجين القابل للذوبان فى الأرض كمخصب لها (سماد) . وبدون النتروجين ، فى شكل ما ، لا يمكن أن ينمو أى نبات من النباتات الغذائية .

واحدى الوسيلتين اللتين يدخل بهما النتروجين فى التربة الزراعية هى عن طريق نشاط جراثيم (بكتريا) معينة ، تسكن فى جذور النباتات البقلية ، مثل البرسيم والحمص والبسلة والفول وكثير غيرها . وهذه الجراثيم تأخذ نتروجين الهواء وتحيله الى نتروجين مركب . وحين يموت النبات يبقى بعض هذا النتروجين المركب فى الأرض .

وهناك طريقة أخرى يدخل بها النتروجين الى الأرض . وذلك عن طريق عواصف الرعد ، وكلما ومض برق خلال

الهواء وحد بين قدر قليل من الأوكسيجين وبين النتروجين
فيسقطه المطر الى الأرض كنتروجين مركب (*) .

وقد كانت هاتان الطريقتان كلتاهما غير كافيتين ، وهذا
هو السبب فى أن الحقول التى طال زرعها قد فقدت ما بها
من نتروجين . وهذا أيضا هو الذى يدعو الزارع الى مناوبة
المحصولات التى يزرعها .

وقد تنبأ (مالثوس) منذ زمن بعيد ، بأنه مع تكاثر عدد
سكان الكرة الأرضية ، واستغلال الأرض فى زرع
المحصولات دون انقطاع ، سوف يستنفد العناصر المخصبة
ولو كان حسابه بشأن تزايد عدد السكان صحيحا ، لوصلنا
الى درجة الندرة فى بداية القرن الحالى . وهذا يدلنا على
أهمية الفصلة الدقيقة من النتروجين المتروكة فى الهواء .
والبالغة الصغر بالنسبة لضخامة الكرة الأرضية . فبدون
النتروجين كان مآل الانسان ومعظم الحيوانات هو الموت .

ومن عجب أنه حين وضع للناس أن الموت جوعا
هو احتمال قد يقع فى المستقبل ، وذلك فى خلال الأربعين
السنة الأخيرة ، اكتشفت طرق أمكن بها إنتاج النتروجين
المركب من الهواء ، وقد ثبت أخيرا أن فى الامكان إنتاجه بهذه

(*) قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة النحل)
« والله أنزل من السماء ماء فأحيا به الارض بعد موتها إن فى
ذلك لآية لقوم يسمعون » .
المرجم

الطريقة بكميات هائلة . وهنا زال ذلك الخوف من حدوث
مجاعة عالمية .

ومن الشائق أن نلاحظ أن احدى المحاولات لانتاج
التروجين المركب ، كانت عبارة عن تقليد الطبيعة ، في ظروف
ملائمة ، في انتاج عواصف كهربية مصطنعة . وقد استخدم
نحو ٣٠٠٠٠٠٠ قوة حصانية لاجداث أنوار كهربية ساطعة
في الهواء ، وتنتجت بالفعل فضلة من التروجين المركب ،
كما ثبت قبل ذلك بزمان طويل .

أما الآن فان افتنان الانسان قد قطع خطوات أبعد
وبعد مضي عشرة آلاف سنة من وجوده التاريخي قد ارتقت
الوسائل التي يحول بها غازا جامدا الى مخصب (سماء) .
وهذا يمكنه من أن ينتج عنصرا لازما في الطعام ، بدونه
يموت الانسان جوعا . وما أعجبها مصادفة أن يكسب
الانسان في هذا الوقت بالضبط من تاريخ الأرض ، تلك
المقدرة على ابعاد شبح المجاعة العالمية .

ان النتائج الخلقية التي تنجم عن الاضطراب الى نقص
عدد سكان الأرض كى يبقى بعضهم على قيد الحياة ،
هى أفظع من أن يتصورها الانسان . وقد أمكن تفادى هذه
المأساة في نفس اللحظة التي كان يمكن توقعها فيها !.

الفصل الخامس

ماهى الحياة

الحياة باقية ، وقد استمرت بعد العصور الأولى ،
والعصور الجيولوجية . وظهرت قارات وغرقت أخرى . وان
المحيطات العتيقة ، والبحار الضحلة ، لتزخر كلها بالحياة
وان الحياة لتسبر غورها وتتخلل الأمواج المتلاطمة ، وتنفذ
في رمال كل شاطئ .

وقد مضت الحياة قدما حيث تراجع كل عصر من عصور
الجليد ، وقاومت كل تقدم للمناطق الباردة ، قوية مظفرة .
وقد ارتفعت الجبال من الأرض ذات الغضون ، وانشق
السطح واهتز مع كل زلزال . وتفتت قمم الجبال الشاهقة
خلال ملايين السنين ، وبان أثر ذلك في طبقات بعضها فوق
بعض وغمر ماء البحار قارات ، وصار غرين (طمي) الأراضي
القديمة يغطي قاع كل محيط وكأنه كفن ! .
ولكن استمرت الحياة بعد ذلك كله ! .

والحياة تستخدم ذرات الأرض ، وتخلق عجائب جديدة
طبعا لقوانين الكون ، ولكنها في تقدمها تخلف وراءها كل
صغيرة لمستها . وان « صخور دوفر البيضاء » ، المكونة من
الطبشير والجير والحجر الصوان ، لتقص علينا قصة
الحيوانات الرخوة والنباتات المائية والمخلوقات البحرية
التي لا عدد لها ، في خلال الدهور . وان الغابات الحية ،
والفحم والزيت والغاز ، لتدلنا على نشاط العالم القديم
الذي تلقت فيه الحياة طاقة الشمس ، وأحالتها الانسان نارا .

وان هذه التركة لتفوق في قيمتها كل ثروة أخرى ، لأنها رفعت الانسان عن مرتبة الحيوان . ومن بين أتون بدايات القشرة الأرضية ، حيث كانت كل مادة تستحيل جمرة أو رمادا ، استخدمت الحياة طاقة الشمس ، ومزقت ذرات الماء المتحدة ، وفصلت الكربون البليد من الأوكسجين وحولته الى ثاني أوكسيد الكربون ، وخزنت في الأرض وفوق سطحها ، الموارد الوحيدة للنار . ومن النار قام المثلوى وجميع أدوات المدنية ، وكل ذلك لأن الحياة تنقفت وحفظت كل القوى التي أطلقتها الشمس .

وقد تغلبت الحياة على الظروف المتغيرة للماء والأرض والهواء ، ولا تزال ماضية في طريقها في شكل نبات وحيوان . ومن الأميبا^(*) صاعدا الى اسماك والحشرات وذوات الثدي وطيور الجو ، أو نازلا الى الجرثومة والمكروب والبكتريا وكذا النباتات التي لا حصر لها ، وسواء في شكل خلية أو سمكة قرش ، أو عنكبوت أو ديناصور ، أو انسان ، أو زرع — فإن الحياة تهيمن على العناصر ، وترغمها على حل تركيباتها ، والاتحاد من جديد على أساس صلات أخرى . والحياة تأتي بمخلوقات في صور شتى من صور السلف

(*) الاميبا Amoeba حيوان ميكروسكوبى ذو خلية واحدة يتوالد بالانقسام الذاتى .

المترجم

وتمنح هذه الصور القدرة على تكرار أنفسها على مدى
أجيال لا حد لها .

والحياة شديدة الخصب في توألدتها ، حتى انها تعول
نفسها ، وتطعم من فائضها ، ومع ذلك تضبط جميع الكائنات
الحية ، لتمنع أى مخلوق من مخلوقاتها ، من أن يطفى على
العالم . فالجراد مثلا لو بقى دون ضابط استطاع فى بضعة
سنين أن يلتهم كل زرع أخضر ، وعندئذ تنتهى حياة
كل حيوان فوق الأرض .

والحياة مثالة ، تشكل الكائنات الحية . وهى فنانة ،
تختط كل ورقة فى كل شجرة ، وتلون الأزهار ، والتفاح ،
والغابات ، وريش عصافير الجنة . وهى موسيقية ، علمت
كل طير كيف يشدو بأغانى غرامه ، وعلمت الحشرات كيف
ينادى بعضها بعضا بموسيقى أصواتها المتعددة . وهذه
الأصوات ، سواء أكانت نقيق الضفدعة فى الربيع ، أم قرق
الدجاجة بين صفارها ، أم زئير الأسد فى صولته ، أم تبويق
الفيل ، تشمل كل « برج النغم » للأحاسيس ، ولا يفوقها
سوى صوت الانسان فى مروته المدهشة .

والحياة قد جعلت الانسان وحده سيدا على تموجات
الصوت مجتمعة وزودته بمادة اتاجها : فالزمار والبوق ،
والقيثار ، وكذا شعر الخيل ، والشمع الذى يمسح به قوس
الكمان ، ورجع الصدى من قيثاره الأوركسترا المصنوعة

من الخشب ، والصوت المنخفض المزدوج الذى هو كصوت
الخنزير ، وطريقة الجلد على الطبل ، كل أولاء مدينة بالفضل
للحياة !.

والحياة مهندسة ، فهى التى وضعت تصميم سيقان
الجندب (النطيط) والبرغوث ، والعضلات والروافع ،
والمفاصل ، والقلب الذى يخفق دون كلل ، ونظام الأعصاب
الكهرية لكل حيوان ، والدورة الدموية الكاملة لكل
كائن حي . وهى تصمم الهندباء البرية ثم تزخرف بذورها
فى (شرابات) يحملها كل نسيم . والحياة تشكل الأزهار ،
وترغم الحشرات على أن تحمل اللقاح من عضو الذكر
الى عضو الأنثى .

والحياة كيميوية ، فهى التى تهب المذاق للفواكه والتوابل
وتهب العطر للورد . والحياة تتركب مواد جديدة لم تجهزها
الطبيعة بعد ، لموازنة عملياتها والقضاء على الحياة المغيرة .

والحياة تهب الضوء البارد « للذباب المنير » ليعاونه
على بث غرامه ليلا .. وكيميا الحياة فائقة ، لأنها لا تقنع
باستخدام أشعة الشمس لتحويل الماء وحامض الكربون
الى خشب وسكر ، بل انها اذ تفعل ذلك تطلق الأوكسيجين
كى تنسم الحيوانات نسيم الحياة .

والحياة مؤرخة ، فقد كتبت تاريخها صفحة صفحة ،

تاركة سجلها فى الصخور ، وهو تاريخ كتبه بنفسها
ولا ينتظر الا الترجمة .

والحياة تمنح مخلوقاتها الفرح لكونها حية ، فالحمل
يرتع ويقفز ، وهو لا يدري لماذا .

والحياة تلون عيني الطفل وتمنحها بريقا ، وتصبغ
خديه ، وتبعث بالضحك الى شفثيه . أما المادة فلا تبسم
أبدا .

والحياة تقى مخلوقاتها بوفرة الغذاء فى البيض ، وتعد
كثيرا من صغارها للحياة الناشطة بعد الميلاد ، أو أنها تخزن
الغذاء تأهباً لصغارها بوحى أمومة لاشعورية .

والحياة تنتج الحياة ، اذ تعطى اللبن لسد الحاجات
العاجلة ، متوقعة هذه الضرورة ، ومتأهبة لما يجيء من
حوادث .

والحياة قد جاءت للعالم بحب الأم لولدها ، وجاءت
للانسان بالمشوى والأسرة ، وبحب الوطن الذى ينافح عنه
حتى الموت .

والحياة تحمى نفسها : بالحيلة فى استخدام الألوان
لمساعدة مخلوقاتها أو اخفائهم ، وباعداد الساقين للجري ،
ومنح الأسلحة للدفاع ، من القرون والأشداق والمخالب ،
وكذا السمع والبصر والشم ، والأجنحة للتخليق فى الجو

وهكذا تزود الحياة للدفاع والهجوم . وهى تهب قناعا خفيا
لبعض الحشرات التى لا يحدث منها أى أذى ، لكى تقيها
كل هجوم .

أما المادة فانها لم تفعل قط أكثر مما تمليه قوانينها .
فالذرات انما تطيع قواعد الألفة الكيموية وقوة الجاذبية
وتأثيرات درجة الحرارة ، والدوافع الكهربائية .

والمادة ليست مبتكرة . أما الحياة فانها تأتى الى الوجود
بتصميمات وتكوينات جديدة ، رائعة .

وبدون الحياة كان سطح الأرض يصير صحراء شاسعة
مجربة ، وفضاء من ماء غير نافع .

وبدون الحياة تكون المادة جامدة ، ومتى تركتها الحياة
عانت مجرد مادة ، ولكن تبقى لها القدرة على مواصلة
حياة مخلوقات أخرى ، وبذا تخلد الحياة فى الكائنات
الحية .

وأما ما هى الحياة ، فذلك ما لم يدره انسان بعد
فليس للحياة وزن ولا حجم (*) .

والحياة ذات قوة ، لأن الجذر النامى يقدر أن يشق
صخرة . والحياة تنشئ شجرة عظيمة وتحفظها من
الجاذبية مدة ألف سنة أو تزيد . وهى ترفع أطنان الماء من
الأرض كل يوم ، وتنشئ ورق الشجر والفواكه . وأقدم

(*) قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة الاسراء)
« ويسألونك عن الروح . قل الروح من أمر ربي » .

المترجم

كائن حي هو شجرة يرجع عهدها الى خمسة آلاف سنة ،
وهى لا تعدو كونها لحظة فى الأبدية . والحياة الفردية
عابرة . والحياة هى المسئولة عن كل حركة لكل كائن حي .
وكل هذه الطاقة تقريبا تأتى عن طريق الشمس .

والحياة لا تقدر أن تستمر فى المادة التى تكون ،
فى حدود ضيقة ، بالغة الحرارة أو البرودة ، لأن هاتين
تقضيان على ظروف المادة التى تتوقف عليها الحياة . فان
الحياة لم تظهر على هذه الأرض الا حين كانت الظروف
موائمة لها ، وستقطع نشاطها حين يحدث تغير ملحوظ
فى تلك الظروف (*) غير أن الظروف الحالية قد وجدت
واستمرت منذ ثلثمائة مليون سنة على الأقل .

والطبيعة لم تخلق الحياة ، فان الصخور التى حرقتهما
النار ، والبحار الخالية من الملح ، لم تتوافر فيها الشروط
اللازمة . وهل احتضنت الحياة هذه الأرض والكرات
الأرضية الأخرى فى انتظار فرصة يزود فيها الكون بقوة
الادراك ؟ ان الجاذبية هى من خواص المادة . والكهرباء
أصبحنا نعتقد أنها المادة نفسها . وأشعة الشمس والنجوم
يمكن انحرافها بالجاذبية ، ويبدو أنها وثيقة الصلة بها .

(*) قال تعالى (سورة الانفطار) : « اذا السماء
انفطرت ، واذا الكواكب انتثرت ، واذا البحار فجرت ، واذا
القبور بعثت ، علمت نفس ما قدمت وأخرت » .

المترجم

وقد أخذ الانسان يدرس حدود الذرة ، وقيس قوتها المخزونة . غير أن الحياة نفسها خداعة ، مثل الفضاء لماذا ؟ .

والحياة منتظمة ، على وتيرة واحدة ، في بذل جهدها لأحياء المادة . وهي لا تعرف فرحا ولا حزنا ، ولا تميز بين أحد وأحد . ومع هذا فالحياة هي الأساس ، وهي الوسيلة الوحيدة التي يمكن بها فهم المادة .

والحياة هي المصدر الوحيد للوعي والشعور ، وهي وحدها التي تجعلنا ندرك صنع الله ويظهرنا جماله ، وإن كانت أعيننا لا تزال فوقها غشاوة .

إن الحياة ليست إلا أداة تخدم مقاصد الخالق سبحانه ! وعلى هذا فالحياة باقية كمشيئته تعالى ! .

قال الله تعالى في كتابه الكريم : (سورة فاطر)

« والله خلقكم من تراب ثم من نطفة ثم جعلكم أزواجا . وما تحمل من أنثى ولا تضع الا بعلمه . وما يعمّر من معمر ولا ينقص من عمره الا في كتاب ان ذلك على الله يسير . وما يستوى البحران هذا عذب فرات سائغ شرابه وهذا ملح أجاج ومن كل تأكلون لحما طريا وتستخرجون حلية تلبسونها وترى الفلك فيه مواخر ، لتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون » .

الترجم

الفصل السادس

كيف بدأت الحياة

فى لغز بداية الحياة نقطة يجب أن يقف العلماء أمامها لنقص الحجج . أجل هناك قرائن كثيرة يمكن اقرارها علمياً ، غير أن بداية الحياة بلغت من العجب ، والنتائج المترتبة عليها بلغت من التشعب ، بحيث أن أكثر العلماء البيولوجيين علما لابد أن تمتلكه الدهشة . فهو بوصفه عالماً ، لا يستطيع أن يؤمن بالمعجزات ، ولكنه بوصفه انساناً ذكياً ، يجد نتيجة لبحثه وبحوث غيره ، أن معظم الكائنات الحية الآن تتطور من خلية مكروسكوبية فريدة ، على أثر خروجها من طور الحياة تحت المكروسكوب واقترباها من طور السدفة الذرية ويبدو أن تلك الخلية قد وهبت القدرة على التكاثر ، ومواءمة نفسها على أشكال عديدة من الحياة ، وأنها أعدت لكى تعيش فى كل ركن وشق على ظهر الأرض . والعلم يقر بأن الواقع لا يمكن أن تكون الا كذلك . ويعتقد البعض أن هذا مصادفة من المواد الكيموية والماء والوقت . ويرى البعض الآخر النظام ماثلاً فى كل جانب فسيح من الحياة اذ تمضى قدما من منبعها الى هدفها ، سواء أكانت ستصبح حيواناً رخواً أم انساناً — دون أن تعبر انفجوة مرة أخرى .

والآن لنعالج الموضوع بشعور من الاجلال ، لا تحده الحدود الدقيقة التى تفرضها العقائد الدينية ، أو الحقائق العلمية بشأن سبب الحياة ومصدرها ، ولنصور لأنفسنا

الوقائع المعترف بها . وبذا يمكننا أن نحكم ، وأمامنا الموضوع كاملا . وبهذه الطريقة يمكننا أن نعلم ان كنت أنا أو أنت مجرد مجموعة عرضية من المادة ، تولدت عن الكيمويات والماء والوقت ، أولا .

انظر الى الشيء الهام الوحيد . انه أهم من الأرض نفسها ومن الكون كله . وأهم من كل شيء آخر — ماعدا الخالق المدبر الذى كان السبب فى وجود ذلك الشيء : وأعنى تلك النقطة من النطفة (البروتوبلازم)^(١) التى لا تكاد ترى ، وهى شفافة لزجة (كالجيلاتين) ، قادرة على الحركة ، تستمد نشاطها من الشمس . وهى بالفعل كفء لاستخدام ضوء الشمس فى عزل ثانى أوكسيد الكربون من الهواء ، مرغمة الذرات على الاتصال ، قابضة على الهيدروجين من الماء ، ومنتجة لهيدروونات الكربون ، وبذا تعد غذاءها بنفسها من أحد المركبات الكيموية العنيدة للغاية .

ان هذه الخلية الفريدة ، هذه النقطة الصغيرة الشفافة التى تشبه الطل ، تحتوى فى نفسها على جرثومة الحياة ، وبها القدرة على توزيع هذه الحياة على كل كائن حى ، كبيرا

(١) البروتوبلازم Protoplasm هى المادة الزلالية الحية التى تتكون منها خلية الاجسام النباتية والحيوانية ، وقد رأينا أن نترجمها بكلمة (النطفة) .

كان أو صغيراً ، وعلى مطابقة كل مخلوق لبيئته حيثما يمكن وجود الحياة ، من قاع المحيط الى السماء . وقد صاغ الزمن والبيئة شكل كل كائن حي بحيث يتفق مع أنواع الظروف المتعددة . وعندما تكون هذه الكائنات الحية شخصيتها الفردية ، فانها تكون قد ضحت ببعض مرونتها وقابليتها للتغير ، وأصبحت مخصصة وثابتة ، وقد فقدت القدرة على العودة الى الوراء ولكنها كسبت مزيداً من المواءمة مع الظروف التي وجدت فيها .

ان قوى هذه النقطة الصغيرة من النطقة (البروتوبلازم) ومحتوياتها ، كانت ولا تزال أعظم من الزرع الذي تخضر به الأرض ، وأعظم من كل الحيوانات التي تتنسم نسيم الحياة لأنها مصدر كل حياة ، وبدونها كان لا يمكن وجود شيء حي .

والعلم يوافق على كل ما ذكرنا خطوة خطوة ، ولكنه يتردد في أن يتخذ خطوة أخيرة ، ويقول ان الانسان قد خطر على هذه الأرض بوصفه طفلاً لمنبع الحياة الكونى ، سيداً بين الحيوانات ، وذا تكوين مادي معقد التركيب للغاية ، وصاحب عقل أعد عن قصد ليتلقى لمحة من القدرة الإلهية التي نسميها بالروح .

وينبغى لنا أن نبدأ بالأرض كلها على أنها صحراء ، وليس ثمة من مواد غير ما ترك حين بردت الأرض . وقد ارتفعت

الأرض من المحيطات ، وحدث في الصخور تآكل لا يمكن وصفه فمزقتها اربا ، وكون كثيرا من الصخور الثانوية والغرين والطحل . ولم يوجد سوى المواد غير العضوية في تركيبات كالبازلت والجرانيت وتلك الصخور الأخرى النارية والمتحولة ، والغرين الذى سبق رواسب الوجود الحيوانى ، أما الرواسب من أمثال حجر الكلس والمرجان والطباشير والحجر الصوان ، فانها لم تكن موجودة . وليس لدينا سوى مواد قليلة لنعالجها ، فلدينا الماء ، وربما كان على درجة من الحرارة شديدة الثبات .

ان لغز ظهور الحياة على الأرض قد يحل وقد لا يحل بحدوثه الذاتى . وقد افترض البعض أن الحياة قد جاءت من بعض الكواكب فى شكل جرثومة انسلت دون أن يصيبها تلف ، وبعد أن بقيت زمانا غير محدود فى الفضاء ، استقرت على الأرض ، ولكن كان من العسير على تلك الجرثومة أن تبقى حية فى درجة حرارة الصفر المطلق فى الفضاء ، واذا استطاعت البقاء رغم ذلك فان الاشعاع الكثيف للموجة القصيرة كان يقتلها . فاذا كانت قد بقيت حية رغم ذلك فلا بد أنها وجدت لنفسها المكان الملائم ، وربما كان المحيط ، حيث أدى اتفاق مدهش فى الظروف الى توالتها وبداية الحياة على الأرض .

وفضلا عن ذلك يعود بنا هذا الفرض خطوة أخرى

فيما نحن بصددده ، لأننا يمكننا أن نسأل : « وكيف بدأت الحياة على أى كوكب من الكواكب ؟ » .

إن المتفق عليه عموما هو أنه لا البيئة وحدها ، ولا المادة مهما كانت موائمة للحياة ، ولا أى اتفاق في الظروف الكيموية والطبيعية قد تختقه المصادفة ، يمكنها أن تأتى بالحياة الى الوجود .

وبصرف النظر عن مسألة أصل الحياة التى هى بالطبع من الألفاظ العلمية ، قد افترض أن هنة ضئيلة من الحياة ، بلغت من الضالة أنها لا ترى أو تلمح بالمكروسكوب ، قد أضافت اليها ذرات ، وقبلت توازنها الوثيق ، فانقسمت ، وكررت الأجزاء المنفصلة هذه الدورة ، وبذا اتخذت أشكال الحياة .. ولكن لم يزعم أحد أنها اتخذت الحياة نفسها !.

إن « الأميبا » هى مخلوق مكروسكوبى حى على درجة كبيرة من التطور ، وهو مكون من ملايين لا عدد لها من الذرات فى تنظيم مرتب . و « الأميبات » هى مخلوقات ذوات خلية واحدة ، قد لا يزيد قطرها على جزء من مائة من البوصة ، وتوجد فى جميع مياه العالم . والأميبا تشعر بالجوع ، وتبحث عن غذائها عن قصد وعمد . وأية درجة من كبر الحجم يجب أن يبلغها الحيوان حتى نعترف بأن له رغبات وعزيمة ؟ ولكن الحجم هو لاشئ فى حسابان اللانهائية ، لأن الذرة لا تقل كمالا عن نظام المجموعة

الشمسية . واذا اتخذنا الأميبا مثلا للايضاح — دون أن نزعم أن هذا المخلوق الحي هو المنبع الأصلي للحياة ذو الخلية الواحدة — فإنه يمكن القول بأن مخلوقا نطقيا (بروتوبلازميا) حيا ، ما ، بعد أن ضاعف تكوينه الداخلى ، قد انقسم وصار اثنين ، ثم انقسم الاثنان وصارا أربعة ، وهكذا الى غير حد ، كما تفعل الخلايا الآن فى كل مخلوق حى . فكل خلية تحتوى فى نفسها ، فى تقسيمها الباكر ، القدرة على انتاج فرد كامل . والخلايا نفسها باقية الا اذا وقع لها حادث أو صادفها تغير فى الظروف لا قبل لها به . وهى تكون الخلايا البسيطة فى جميع المخلوقات ، من حيوانات أو نباتات فى الوقت الحاضر ، وبذا تكون صورا طبق الأصل من أسلافها . ونحن بوصفنا كائنات بشرية ، أمما منتظمة من بلايين فوق بلايين من أمثال تلك الخلايا ، وكل خلية هى مواطن يؤدى نصيبه الكامل من الخدمة الخالصة فى ذكاء . وهذا يختلف اختلافا بينا عن الجزئية المادية العاطلة من الحياة (*) .

(*) قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة المؤمنون) .
 • ولقد خلقنا الانسان من سلاله من طين • ثم جعلناه نطفة فى قرار مكين • ثم خلقنا النطفة علقه فخلقنا العلقه مضغه فخلقنا المضغه عظاما . فكسونا العظام لحما ، ثم أنشأناه خلقا آخر .
 فتبارك الله أحسن الخالقين •

المترجم

ولكن فى الاستطاعة أن نشير الى شىء حدث منذ زمن بعيد ، عند بدء الحياة على الأرض ، وكان له شأن عظيم ؛ ذلك أن خلية واحدة قد نمت عندها القدرة المدهشة على استخدام ضوء الشمس فى حل مركب كيموى ، ومصطناع غذاء لها ولأخواتها من الخلايا . ولا بد أن لدات أخريات لخلية أصلية أخرى قد عاشت على الغذاء الذى أنتجته الخلية الأولى ، وأصبحت حيوانا ، فى حين صارت الخلية الأولى نباتا ، والنباتات التى هى نسل هذه الخلية هى التى تغذى جميع الكائنات الحية الآن . فهل يمكننا أن نعتقد أن كون خلية قد أصبحت حيوانا ، وأخرى قد أصبحت نباتا ، انما حدث بطريق المصادفة ؟ (*) ان التوازن العجيب بين الزرع وحياة الحيوان انما استقر بهذا التقسيم . واذا عدنا الى قصة ثانى أوكسيد الكربون ، وجدنا أن هذا التقسيم هو أساسىّ اطلاقا بوصفه احدى ضروريات الحياة نفسها .

(*) قال تعالى : (سورة الرعد) « الله الذى رفع السموات بغير عمد ترونها ثم استوى على العرش وسخر الشمس والقمر كل يجرى لاجل مسمى يدبر الأمر يعصل الآيات لعلكم بلاء ربكم توقنون . » وهو الذى مد الأرض وجعل فيها رواسى وأنهارا ومن كل الثمرات جعل فيها زوجين اثنين يغشى الليل النهار ان فى ذلك لآيات لقوم يتفكرون . وفى الأرض قطع متجاورات وجنات من أعناب وزرع ونخيل صنوان وغير صنوان يسقى بماء واحد ونفضل بعضها على بعض فى الأكل ان فى ذلك لآيات لقوم يعقلون . »

المترجم

ولو كانت الحياة كلها حيوانية ، لكانت الآن قد استنفدت الأوكسيجين . ولو كانت الحياة كلها نباتية ، لكانت قد استهلكت كل ثانى أوكسيد الكربون . وفى كلتا الحالتين كانت تنتهى هذه الحياة وتلك .

وكما ذكرنا من قبل ، من المفروض أنه فى التاريخ الباكر جدا للكرة الأرضية لم يكن بالهواء أوكسيجين مطلق ، اذ كان كل الأوكسيجين مخزونا فى قشرة الأرض وفى الماء وثانى أوكسيد الكربون . فاذا كان الأمر كذلك ، فان كل الأوكسيجين الذى لدينا الآن ، قد جاء من الزرع . وقد ثبت ذلك بشكل مقبول ، لأن النباتات تستعمل ثانى أوكسيد الكربون ، وتطلق الأوكسيجين . ولكن اذا كان هذا كله صحيحا ، فان الحيوانات ، التى لاغنى لها عن الأوكسيجين لكى تعيش ، لابد قد جاءت الى الوجود بعد زمن طويل من تطور النباتات فى البحر والأرض ، فهل كان ظهور الحياة على دفعتين ؟ سنترك ذلك للمستقبل ليقرره .

ومن عجب أنه فى كلتا الحياتين الحيوانية والنباتية ، منذ ظهور الكائنات البروتوبلازمية الأولى ، قد تطور الذكر والأنثى بشكل جعل كل نوع يستمر بالاتحاد المتكرر مع الاحتفاظ بمميزاته العامة .

وليس هذا مجال البحث فى تفاصيل الاضطرابات والنتائج الطبيعية والكيموية التى أدت الى التوزيع . ويكفى

أن نجعل الأمر مفهوما لأولئك الذين ليس لهم معرفة خاصة بالعلوم . ويمكن ايضاح الأمر على الوجه الآتى :

الظاهر أن مجموعات الخلايا كانت أدنى الى البقاء حية حين كانت على صلات وثيقة معا ، وبذا بدأت تتحد ، ثنائية ورباعية ومثوية وألفية ثم مليونية . ثم دعيت كل خلية لأن تؤدي مهمة وكلت اليها . وتدرججا ، مع تكليفها تلك المهام المختلفة أصبح في حيز الامكان أن يقوم المجموع بوجوه جديدة من النشاط ؛ ففى الحيوانات ، صار الحمل Cilia ، (وهو عبارة عن تركيبات صغيرة تشبه الشعر) ، وصارت الزوائد والأقدام الكاذبة ، تساعد في جمع الطعام الذى تنشط خلايا أخرى في هضمه . وبعض الأجزاء كانت مكونة من عدة خلايا . فهناك مجموعة منها صنعت غطاء وقائيا كثيفا ، كقشر الشجرة . وأخرى كانت مشغولة بنقل الغذاء من مكان الى آخر في المخلوق الحى . وأخيرا نجدها مشغولة بتكوين الخشب فى الجذوع ، أو بتكوين العظام أو الأصداف لتدعم جرمها المتجمع النامى . وبعض الأصداف وضعت فى الخارج ، مثل أصداف اللزيق (سمك صدفي) . وهذه الحيوانات الرخوة من النوع الذى يذلق على نفسه . وبعض العظام قد كونت بالداخل ، فالإنسان يحتاج الى سلسلة فقرية . وجميع الأشياء التى تعيش تبدأ من خلية بسيطة وهذه الخلية ترغبم كل نسلها على أن تؤدي الخدمات وأن

تتبع دون انحراف تصميم المخلوق الذى كان على الخلية الأصلية مضاعفته ، سواء أكان سلحفاة أو أرنباً .

وقد يمكن السؤال عما اذا كان للخلايا فهم وإدراك أم لا .
وسواء اعتقدنا أن الطبيعة قد زودت الخلايا بالغريزة — مهما تكن هذه — أو بقوة التفكير ، أم لم نعتقد ذلك ،
فلا مناص لنا من الاعتراف بأن الخلايا ترغم على تغيير شكلها وطبيعتها كلها لكي تتمشى مع احتياجات الكائن الذى
هى جزء منه . وكل خلية تنتج فى أى مخلوق حتى يجب أن
تكيف نفسها لتكون جزءاً من اللحم ، أو أن تضحي نفسها
كجزء من الجلد الذى لا يلبث حتى يبلى . وعليها أن تضع
ميناء الأسنان وأن تنتج السائل الشفاف فى العين ، أو أن
تدخل فى تكوين الأنف أو الأذن . ثم على كل خلية أن تكيف
نفسها من حيث الشكل وكل خاصية أخرى لازمة لتأدية
مهمتها . ومن العسير أن تتصور أن خلية ما هى ذات يد اليمنى
أو اليسرى ، ولكن احدى الخلايا تصبح جزءاً من الأذن
اليمنى بينما الأخرى تصبح جزءاً من الأذن اليسرى .
إن بعض البلورات المتشابهة كيميائياً تحول أشعة الشمس
نحو اليمين وبعضها الآخر نحو الشمال . ويبدو أن مثل هذا
الميل موجود فى الخلايا . ومتى وجدت فى المكان الصحيح
الذى تخصه ، فإنها تصبح جزءاً من الأذن اليمنى أو الأذن
اليسرى . وأذنك تواجه احدهما الأخرى فى رأسك ، وليستا

فى كوعىك كما هما عند الصرصور .. وتقوماساهما
متضادة ، وحين تكمل تكون الأذنان متماثلتين الى حد يصعب
علىك عنده أن تميز بينهما .

ان مئات الآلاف من الخلايا تبدو كأنها مدفوعة لأن
تفعل الشىء الصواب فى الوقت الصواب وفى المكان
الصواب ، والحق أنها طائعة ! والحياة تدفع الى الأمام ،
بانية ، مصلحة متوسعة ، وخالقة ما هو حديث وما هو أفضل ،
بنشاط لا يفتر ولا مثيل له فى الأشياء الجامدة . فهل هذا
ناشئ عن ادراك ؟ أم عن غريزة ؟ أم أنه أمر يحدث فحسب ؟
يمكنك أن تجيب عن ذلك بنفسك .

بيد أنك قد تقول الآن ان كل ما ورد بهذا الفصل
لا يفسر لنا كيف بدأت الحياة أى كيف جاءت الى هذه
الأرض . والكاتب لا يعرف كيف ، ولكنه يؤمن بأنها جاءت
كتعبير عن القوة الالهية ، وبأنها ليست مادية .

الفصل السابع

أصل الإنسان

هناك عدة طرق للبحث في أصل الانسان . وان متابعة هذه الطرق ليحدث اضطرابا لكثيرين من ذوى الآراء الجامدة ، فمن الآراء ما يقول بأن الانسان قد جاء عن طريق عملية تطور من الشرارة الأصلية للحياة . وهذا هو الأساس الذى تقوم عليه فكرة التطور كلها . وهناك رأى آخر يقول بأن الله فى حكمته قد أودع الحياة على الأرض ، وخلق الانسان كما هو أو كما كان ، كاملا . وثمة رأى يقول بأن العناية الالهية لا تقف ، ولكنها أتتبت الحياة بكل أطوارها بسلسلة من الخلق . على أن هناك رأيا آخر يقول بأن الحياة التى انتهت الى الانسان كانت نتيجة سعيدة لمزيج حدث مصادفة من المواد الكيموية ، بما فيها الماء ..

ويمكن القول بأنه مع الايمان بوجود الخالق ، فانه قد شاءت ارادته أن يخلق من العناصر الأصلية للأرض شيئا تكون له حياة ، ويبلغ فى النهاية الى تطور فى المنخ يسمح بإيداعه الذكاء . ويمكن القول بأن الله تعالى قد شاء أن يمنح هذا الذكاء سيادة وسيطرة على جميع الكائنات الحية الأخرى وعلى كائنات أخرى كثيرة عاطلة من الحياة .

وأيا ما تختار لنفسك من هذه الآراء ، فان من الواضح أن الانسان لم يوجد كائنسان ، منذ بدأت الحياة ولكنه

تطور فيما بعد الى ما هو عليه الآن . وعلى أى حال لم يظهر
كانسان ، الا بعد أن عجزت كل أشكال الحياة للكائنات
الأخرى عن ايجاد جهاز بالغ التعقيد كالعقل البشرى .

واذا فرضنا أن الانسان بدأ مع ظهور الحياة الأولى ،
فإن وجوده يرجع الى ٤٠٠ مليون سنة أو أكثر . أما اذا قبلنا
النظرية الثانية ، فانه يكون قد وجد بعد ذلك ، أو فى أى وقت
نتيجة للمشيئة الالهية . أما اذا قبلنا الفرض الثالث ،
فاننا لا يمكننا أن نحدد تاريخا لأول وجوده كانسان
الا بما يرجع بنا ملايين عدة من السنين . وقد أمكن تتبع
تاريخ الانسان كانسان ، بالأدلة الكافية لاقناع العلماء ،
لمدة مليون سنة مضت ، ولكن هذا حد أدنى متفق عليه .
أما قبل ذلك فإن تطوره — مهما يكن الحيوان الذى
تطور منه — يرجع الى قدم لا يصل اليه حسابان البشر .

ويوجد فى المتحف الأمريكى للتاريخ الطبيعى بنيويورك
حصان أثرى ذو ثلاث أصابع ، وهو حيوان صغير كان لا ريب
سريع العدو . ولا شك أنه كان حصانا ، غير أن تطوره الى
الحصان الجليل الحالى الذى يجرى على ما نسميه حافرا
تطور من اصبع ، قد تطلب ملايين السنين . فاذا اتخذنا من
ذلك معلما للطريق ، فلنقدر اذن الزمن الذى تطلبه الانسان
حتى تطورت يداه وعيناه وذنه ، وبذا صار حيوانا طفيفا
ورفعه ذلك الى كيانه الحالى .

والآن نعود فنقتبس التقلبات التى مرت بها هذا المخلوق الصغير الأعزل من وسائل الدفاع ، وان يكن حقا سريع الحركة فانه معرض للخطر من كل مخلوق يأكل اللحم ، ومن كل زاحف سام ، ومن كل جسم يحدث المرض . وكان عليه أن يعنى بصغاره زمنا طويلا من عجزهم ، فان أطفال الانسان تولد عديمة الحول والحيلة ، وهى تأتى تباعا وبذا قد يصبح عدة أطفال عاجزين ، فى حاجة الى الغذاء والوقاية فى وقت واحد . وهذا يضاعف عجيبة بقاء الانسان فى خلال الدهور ! فقد عاش فى خلال تغيرات كالعصر الثلجى وفى كل طور آخر من أطوار الحياة المحرومة الوقاية . وهذا ينطبق طبعا على جميع الحيوانات الأخرى . وانه لمن معجزات العناية الالهية أن استطاعت هذه المخلوقات أن تثبت أمام تلك الظروف . ومن جهة أخرى فان أنواعا لا عدد لها كانت قد ولدت ثم انقطعت عن الوجود . وليست عظام « الدناصر »^(١) الا دليلا واحدا يثبت به علماء الجيولوجيا (علم طبقات الأرض) أنه وجدت فى الماضى حيوانات غريبة قدر لها الفشل فعفى عليها النسيان . وكان ذلك أيضا مثال ملايين من الحشرات والأسماك والطيور وأنواع أخرى عديدة

(١) الدناصر جمع دينصور وهو الحيوان الهائل الذى وجد مدفوناً تحت أطباق الثلوج ، وانقرض من الحياة منذ زمن طويل .

المترجم

من مخلوقات شتى . ولعل « الحمام المسافر »^(١) كان في وقت ما أكثر عددا من البشر ، ولكن آخر واحدة منه ماتت في عهدنا ، وانقرضت سلالة الفاخرة كما انقرض « البطريق » العظيم و « الدودو »^(٢) .

وتجد علماء الآثار في اظهارهم لتطور الانسان ، يتخذون من سعة المخ في جميعته مفتاحا لتقدمه . وقد حلت أجناس ولا تزال تحل ، محل أخرى ، ويبدو أن الجنس الأبيض هو في الذروة في الوقت الحاضر . أفيأتى الزمن بالانسان الممتاز « السوبرمان » الذى ينسل ذرية من نوعه تملأ الأرض على رحبها ؟.

ان العظام في جمجمة الطفل يفرقها غضروف يتيح لمخه مزيدا من النمو ، وقد يستمر ذلك في طور الشباب اذا كانت ثمة حاجة الى مثل هذا التوسع . ولكن الواقع اننا نصبح ذوى أدمغة صلبة في وقت باكر .. ويحسن بنا أن لا نغلق عقولنا دون الحقيقة قبل الأوان !.

(١) نوع من الحمام كان موطنه امريكا الشمالية وكان ذا رأس صغير ومنقار قصير وذيل طويل وجناحين طويلين مدبيين .

المترجم

(٢) الدودو : طائر منقرض من فصيلة الحمام .

المترجم

الفصل الثامن

غرائب الحيوانات

ان تقدم الانسان قد بلغ من الوجهة الطبيعية مبلغا محمودا ، ولا يبدو أن ثمة مجالا لنمو تكوين جسد جديد به . ولكن ينبغي أن تتقدم صحته ، وأن يبلغ تقدمه الطبيعى درجة الكمال بفضل التغذية وعجائب الطب والجراحة ، وتبعاً لذلك يجب أن ترقى الأذهان بوجه عام .
فهناك — على الأقل — متسع للعقلية الصالحة لكى تعبر عن نفسها ، وبذا تتحسن أحوال الانسان المادية والخلقية والروحية ، سواء من حيث الفرد أو الجنس .

ان المدنية وقبول المقاييس الخلقية ، تتحركان الى الأمام والى الخلف ، ولكن هناك كسباً دائماً ، وقد كان تقدم الانسان أمراً ملحوظاً بلا ريب ولكن عليه أن يقطع مراحل عدة . ويبدو لحسن الحظ أنه ليس هناك حد لما يمكن أن يقع من تقدم جديد فى الذهن البشرى مع الوقت ، أعنى الوقت الكافى ، بوصفه العامل الغالب .

ان الطيور لها غريزة العودة الى الوطن . فعصفور الهزاز الذى عشن بيايك يهاجر جنوباً فى الخريف ، ولكنه يعود الى عشه القديم فى الربيع التالى . وفى شهر سبتمبر تطير أسراب معظم طيورنا الى الجنوب ، وقد تقطع فى الغالب نحو ألف ميل فوق عرض البحار ، ولكنها لا تضل

طريقها . والحمام الزاجل اذا تحير من جراء أصوات جديدة عليه في رحلة طويلة داخل ققص ، يحوم برهة ثم يقصد قدما الى موطنه دون أن يضل .. والنحلة تجد خليتها مهما طمست الريح في هبوبها على الأعشاب والأشجار ، كل ذلك دليل يرى . وحاسة العودة الى الوطن هذه هي ضعيفة في الانسان ، ولكنه يكمل عتاده القليل منها بأدوات الملاحاة . ونحن في حاجة الى هذه الغريزة ، وعقولنا تسد هذه الحاجة ولا بد أن للحشرات الدقيقة عيونا مكروسكوبية لا ندرى مبلغها من الاحكام ، وأن للصقور بصرا تلسكوبيا ! وهنا أيضا يتفوق الانسان بأدواته الميكانيكية . فهو بتلسكوبه يمكنه أن يبصر سديما بلغ من الضعف أنه يحتاج الى مضاعفة قوة ابصاره مليوني مرة ليراه ، وهو بمكروسكوبه الكهربى يستطيع أن يرى بكتريا كانت غير مرئية ، (بل كذلك الحشرات الصغيرة التى بعضها) .

وأنت اذا تركت حصانك العجوز وحده ، فانه يلزم الطريق مهما اشتدت ظلمة الليل . وهو يقدر أن يرى ولو في غير وضوح ، ولكنه يلحظ اختلاف درجة الحرارة في الطريق وجانيه ، بعينين تأثرتا قليلا بالأشعة تحت الحمراء التى للطريق . والبومة تستطيع أن تبصر الفأر الدافئ ، اللطيف وهو يجرى على العشب البارد مهما تكن ظلمة الليل . ونحن نقلب الليل نهارا باحداث اشعاع في تلك المجموعة التى نسميها بالضوء ..

ان عدسات عينك تلقى صورة على الشبكية ، فتنظم العضلات العدسات بطريقة آلية الى بؤرة محكمة . وتكون الشبكية من تسع طبقات منفصلة ، هي في مجموعها ليست أسمك من ورقة رفيعة . والطبقة التي في أقصى الداخل تتكون من أعواد ومخروطات ، ويقال ان عدد الأولى ثلاثون مليون عود ، وعدد الثانية ثلاثة ملايين مخروط . وقد نظمت هذه كلها في تناسب محكم ، بعضها بالنسبة الى بعض ، وبالنسبة الى العدسات ، ولكن العجيب أنها تدير ظهورها للعدسات وتنظر نحو الداخل لا نحو الخارج . واذا استطعت أن تنظر في خلال العدسات فانك ترى عدوك مقلوب الوضع ، والجانب الأيمن منه هو الأيسر . وهذا أمر يربكك اذا حاولت أن تدافع عن نفسك .. ولذا فان الطبيعة قد عرفت بطريقة ما ماذا سيحدث ، ولذا أجرت ذلك التصميم قبل أن تقدر العين على الابصار ، ورتبت اعادة تنظيم كاملة عن طريق ملايين خويطات الأعصاب المؤدية الى المخ . ثم رفعت مدى ادراكنا الحسى من الحرارة الى الضوء ، وبذا جعلت العين حساسة بالنسبة للضوء . وهكذا نرى صورة ملونة للعالم من الجانب الأيمن الى فوق ، وهو احتياط بصرى سليم . وعدسة عينك تختلف في الكثافة ، ولذا تجمع كل الأشعة في بؤرة . ولا يحصل الانسان على مثل ذلك في أية مادة من جنس واحد كالزجاج مثلا . وكل هذه التنظيمات العجيبة

للعدسات والعيدان والمخروطات والأعصاب وغيرها . لا بد
أنها حدثت فى وقت واحد ، لأنه قبل أن تكمل كل واحدة
منها ، كان الابصار مستحيلا . فكيف استطاع كل عامل
أن يعرف احتياجات العوامل الأخرى ويوائم بين نفسه
وبينها ؟!.

ان المحار العادى الذى تأكل عضله ، له عيون عدة
تشبه عيوننا كثيرا ، وهى تلمع ؛ لأن كل عين منها لها
عاكسات صغيرة لا تحصى ويقال انها تساعد على رؤية
الأشياء من اليمين الى فوق . وهذه العاكسات غير موجودة
فى العين البشرية . فهل رتبت للمحار تلك العاكسات لأنه
لا يملك كالانسان قوة ذهنية ؟ ولما كان عدد العيون
فى الحيوانات يتراوح بين اثنتين وعدة آلاف ، وكلها مختلفة
فلا ريب أن الطبيعة كانت تلقى مشقة كبيرة فى احكام علم
المريئات ، اللهم الا اذا وجدت عوننا من الخالق !.

ان نحلة العسل لاتجذبها الأزهار الزاهية كما نراها
ولكنها تراها بالضوء فوق البنفسجى الذى يجعلها أكثر
جمالا فى نظرها . وفيما بين أشعة الاهتزازات البطيئة
واللوحة الفوتوغرافية وما وراءها ، عوالم من الجمال والبهجة
والالهام ، بدأنا تقدرها ونسيطر عليها . فلنأمل أن يأتى علينا
يوم نستطيع فيه أن نستمتع بعالم الضوء عن طريق النبوغ
فى الابتكار . وها نحن أولاء قد أصبحنا قادرين على أن

نكشف اهتزازات الحرارة في كوكب بعيد ، وقيس طاقتها .
ان العاملات من النحل تصنع حجرات مختلفات الأحجام
في المشط الذي يستخدم في التريبة . وتعد الحجرات
الصغيرات للعمال ، والأكبر منها لليعاسيب^(١) وتعد غرفة
خاصة للملكات الحوامل . والنحلة الملكة تضع بيضا غير
مخصب في الخلايا المخصصة للذكور ، وبيضا مخصبا في
الحجرات الصحية المعدة للعاملات الإناث والملكات
المنتظرات . والعاملات اللائي هن أناث معدلات بعد أن
انتظرن طويلا مجيء الجيل الجديد ، تهيأن أيضا لأعداد
الغذاء للنحل الصغير بمضغ العسل واللقح ، ومقدمات
هضمه ، ثم ينقطعن عن عملية المضغ ومقدمات الهضم عند
مرحلة معينة من تطور الذكور والإناث ، ولا يغذين سوى
العسل واللقح . والإناث اللائي يعالجن على هذا الشكل
يصبحن عاملات .

أما الإناث اللائي في حجرات الملكة ، فإن التغذية بالمضغ
ومقدمات الهضم تستمر بالنسبة لهن . وهؤلاء اللائي يعاملن
هذه المعاملة الخاصة يتطورن الى ملكات نحل ، وهن وحدهن
اللائي ينتجن بيضا مخصبا . وعملية تكرار الانتاج هذه
تتضمن حجرات خاصة ، وبيضا خاصا ، كما تتضمن الأثر
العجيب الذي لتغير الغذاء . وهذا يتطلب الانتظار والتميز

(١) اليعسوب : هو الذكر من النحل .

وتطبيق اكتشاف أثر الغذاء . وهذه التغيرات تنطبق بوجه خاص على حياة الجماعة ، وتبدو ضرورة لوجودها . ولا بد أن المعرفة والمهارة اللازمتين لذلك قد تم اكتسابهما بعد ابتداء هذه الحياة الجماعية ، وليستا بالضرورة ملازمتين لتكوين النحل ولا لبقائه على الحياة . وعلى ذلك فيبدو أن النحل قد فاق الانسان فى معرفة تأثير الغذاء تحت ظروف معينة .

والكلب بما أوتى من أنف فضولى ، يستطيع أن يحس الحيوان الذى مرّ . وليس ثمة أداة من اختراع الانسان لتقوى حاسة الشم الضعيفة لديه ، ونحن لا نكاد ندرى أين نبدأ لفحص امتدادها . ومع هذا فإن حاسة الشم الخاصة بنا هى على ضعفها قد بلغت من الدقة أنها يمكنها أن تتبين الذرات المكرويسكوبية البالغة الدقة . وكيف نعرف أننا تتأثر جميعا نفس التأثير من رائحة بعينها ؟ الواقع أننا لا تتأثر تأثيرا واحدا . كذلك حاسة الذوق تعطى كلا منا شعورا مختلفا عن شعور الآخر . والعجيب أن اختلافات الاحساس هذه هى وراثية !.

وكل الحيوانات تسمع الأصوات التى يكون كثير منها خارج دائرة الاهتزازات الخاصة بنا ، وذلك بدقة تفوق كثيرا حاسة السمع المحدودة عندنا . وقد أصبح الانسان يستطيع بفضل وسائله أن يسمع صوت ذبابة تطير على بعد أميال

كما لو كانت فوق (طبلة) أذنه ، ويستطيع بمثل تلك الأدوات أن يسجل وقع شعاع شمس .

ان جزءا من أذن الانسان هو سلسلة من نحو أربعة آلاف حنية (قوس) دقيقة معقدة ، متدرجة بنظام بالغ ، فى الحجم والشكل . ويمكن القول بأن هذه الحنيات تشبه آلة موسيقية ، ويبدو أنها معدة بحيث تلتقط ، وتنقل الى المخ ، بشكل ما ، كل وقع صوت أو ضجة ، من قصف الرعد الى حفيف الشجر فضلا عن المزيج الرائع من أنغام كل أداة موسيقية فى الأوركسترا ، ووحدها المنسجمة . لو كان المراد عند تكوين الأذن أن تحسن خلاياها الأداء ، كى يعيش الانسان ، فلماذا لم يمتد مداها حتى تصل الى ارهاق السمع ؟ لعل « القوة » انتى وراء نشاط هذه الخلايا ، قد توقعت حاجة الانسان فى المستقبل الى الاستماع الذهنى ، أم أن المصادفة قد شاءت تكوين الأذن خيرا من المقصود ؟..

ان احدى العناكب (جمع عنكبوت) المائية تصنع لنفسها عشا على شكل منطاد (بالون) من خيوط بيت العنكبوت وتعلقه بشئ ما تحت الماء . ثم تمسك ببراعة فقاعة هواء فى شعر تحت جسمها ، وتحملها الى الماء ثم تطلقها تحت العش ثم تكرر هذه العملية حتى ينتفخ العش ، وعندئذ تلد صغارها وتربيتها ، آمنة عليها من هبوب الهواء . فها هنا نجد طريقة النسج ، بما يشمله من هندسة وتركيب وملاحة جوية .

ربما كان ذلك كله مصادفة .. ولكن ذلك لا يفسر لنا
عمل العنكبوت !.

وسمك « السلمون » الصغير يمضى سنوات فى البحر ،
ثم يعود الى نهره الخاص به ، والأكثر من ذلك أنه يصعد
جانب النهر الذى يصب عنده النهر الذى ولد فيه . وقد
تكون قوانين الولاية الأمريكية التى على أحد جانبي النهر
صارمة ، وقوانين الولاية التى على الجانب الآخر غير صارمة ،
ولكن هذه القوانين انما تسرى على السمك الذى يمكن أن
يقال عنه انه يخص جانبا دون الآخر .. فما الذى يجعل
السمك يرجع الى مكان مولده بهذا التحديد ؟ ان سمكة
« السلمون » التى تسبح فى النهر صعدا ، اذا نقلت الى نهر
آخر ، أدركت توا أنه ليس جدولها ، فهى لذلك تشق طريقها
خلال النهر ثم تحيد ضد التيار قاصدة الى مصيرها .

وهناك لغز أصعب من ذلك ، يتطلب الحل ، وهو الخاص
بشعابين الماء التى تسلك عكس هذا المسلك ، فان تلك
المخلوقات العجيبة متى اكتمل نموها ، هاجرت من مختلف
البرك والأنهار ، واذا كانت فى أوروبا قطعت آلاف الأميال
فى المحيط ، قاصدة كلها الى الأعماق السحيقة جنوبى برمودا
وهناك تبيض وتموت . أما صغارها — تلك التى لا تملك
وسيلة لتعرف بها أى شىء سوى أنها فى مياه قفرة — فانها
تعود أدراجها وتجد طريقها الى الشاطئ الذى جاءت منه

أمهاتها ، ومن ثم الى كل نهر أو بحيرة أو بركة صغيرة ، ولذا يظل كل جسم من الماء أهلاً بشعابين البحار . لقد قاومت التيارات القوية وثبتت للامداد والعواصف ، وغالبت الأمواج المتلاطمة على كل شاطئ . وهي الآن يتاح لها النمو ، حتى اذا اكتمل نموها ، دفعها قانون خفى الى الرجوع حيث كانت بعد أن تتم الرحلة كلها . فمن أين ينشأ الحافز الذى يوجهها لذلك ؟ لم يحدث قط أن صيد ثعبان ماء أمريكى فى المياه الأوروبية ، أو صيد ثعبان ماء أوربى فى المياه الأمريكية . والطبيعة تبطئ فى انماء ثعبان الماء الأوربى مدة سنة أو أكثر لتعوض من زيادة مسافة الرحلة التى يقطعها . ترى هل الذرات والهباءات اذا توحدت معا فى ثعبان ماء ، يكون لها حاسة التوجيه ، وقوة الارادة اللازمة للتنفيذ ؟!

ويبدو أن الحيوانات لها القدرة على تبادل الشعور . ومن ذا الذى يرقب طائر الطيطوى (أو زمار الرمل) ولم يعجب به ، وهو يحلق فى الجو ويدور ، حتى تطير كل الطيور ذوات الصدر الأبيض فى أشعة الشمس فى وقت واحد ؟.

واذا حملت الريح فراشة أنثى من خلال نافذة الى عليّة بيتك ، فانها لا تلبث أن ترسل اشارة خفية ، وقد يكون الذكر على مسافة بعيدة ولكنه يتلقى تلك الاشارة ويجاوبها مهما أحدثت أنت من رائحة بمعملك لتضليلها . ترى هل لتلك المخلوقة الضئيلة محطة اذاعة ، وهل لذكر الفراشة

جهاز راديو عقلى فضلا عن السلك اللاقط للصوت (ايريال) ؟
أتراها تهز الأثير فهو يتلقى الاهتزاز ؟.

والجندبة (النطيط) الأمريكية Katydid تحك ساقها
أو جناحيها معا ، فيسمع صريها هذا فى الليلة الساكنة
على مسافة نصف ميل . انها تهز بها ستمائة طن من الهواء
وتنادى رفيقها .

والفراشة التى تعمل فى عالم آخر من عوالم الطبيعة ،
وفى سكوت ظاهر ، تنادى أيضا مثل ذلك النداء المجاب !.
وقبل أن يكتشف الراديو ، كان العلماء يقولون
ان الرائحة هى التى تجذب الفراش الذكر الى أنثاه .
وسواء أكان هذا أم ذاك ، فانها معجزة ، لأنه لا بد للرائحة
أن تمضى فى كل اتجاه ، مع الريح أو بدونها . وفى هذه الحالة
يكون على الفراش الذكر أن يتبين هباءة (ذرة) ، وأن يعرف
الاتجاه الذى جاءت منه .

ونحن الآن نتخذ عدة هائلة لنكتسب مثل هذه القدرة
على الاتصال معا ، وسوف يأتى اليوم الذى ينادى فيه
الشاب حبيبته على بعد ، دون أداة ميكانيكية ، فتجاوبه ،
ولن يعوقهما حاجز أو رتاج .

ان التليفون والراديو هما من العجائب الآلية ، وهما
يتيحان لنا الاتصال السريع ، ولكننا مرتبطون فى شأنهما
بسلك ومكان . وعلى ذلك لا تزال الفراشة متفوقة علينا

من هذه الوجهة ، وليس لنا الا أن نحسدها على ذلك ، حتى تبتكر عقولنا راديو فرديا . وعندئذ نكتسب القدرة على « انتقال الفكر » من بعض الوجوه .

والنبات يتحايل على استخدام وكلاء لمواصلة وجوده دون رغبة من جانبهم .. كالحشرات التى تحمل اللقاح من زهرة الى أخرى ، والرياح ، وكل شىء يطير أو يمشى ليوزع بذوره . وأخيرا قد أوقع النبات الانسان ذا السيادة فى الفخ ، فقد حسن الطبيعة ، وجازته بسخاء ، غير أنه شديد التكاثف حتى أصبح مقيدا بالمحراث . وعليه أن يبذر ، ويحصد ، ويخزن . وعليه أن يربى ويهجن ، وأن يشذب ، ويطعم . وإذا هو أغفل هذه الأعمال ، كانت المجاعة نصيبه ، وتدهورت المدنية ، وعادت الأرض الى حالتها الفطرية .

والطيور التى تؤخذ صغيرة من أعشاشها ، تصنع لنفسها حين تكبر أعشاشا على نمط نوعها وللعادات المتوارثة جذور عميقة فى ظلمات القدم . فهل هذه الأعمال نتيجة المصادفة أو نتيجة اعداد حكيم ؟ ان فى هذا الكفاية لافطار قوة العادة الوراثية التى نسميها بالغريزة . ومن بين جمع الكائنات الحية التى جابت نواحي الأرض ، لا نجد أحدا منها حاز من قوة التعليل مثل ما حازه الانسان . فهناك بقاء فى الحياة بفضل الضبط ، وهناك فناء لأن الضبط قد تخطى الحد اللازم . ولكن الانسان وحده هو الذى نمت معرفته

بالأرقام . ولو أن إحدى الحشرات عرفت عدد سيقانها ،
لما أمكنها أن تعرف عدد سيقان اثنين من نوعها فان ذلك
يتطلب قوة تحليل .

وكثير من الحيوانات هي مثل سرطان البحر Lobster
الذى اذا فقد مخلبا ، عرف أن جزءا من جسمه قد ضاع ،
وسارع الى تعويضه بإعادة تنشيط الخلايا وعوامل الوراثة
ومتى تم ذلك كفت الخلايا عن العمل ، لأنها تعرف بطريقة ما
أن وقت الراحة قد حان .

« وكثير الأرجل » المائى اذا انقسم الى قسمين ، استطاع
أن يصلح نفسه عن طريق أحد هذين النصفين ، وأنت
اذا قطعت رأس « دودة الطعم » تسارع الى صنع رأس
بدلا منه . ونحن نستطيع أن ننشط التئام الجروح ، ولكن
متى يتاح للجراحين أن يعرفوا كيف يحركون الخلايا لتنتج
ذراعا جديدة أو لحما أو عظاما أو أظافر أو أعصابا — اذا كان
ذلك حقا فى حيز الامكان ؟.

وهناك حقيقة مذهشة تلقى بعض الضوء على لغز هذا
الخلق من جديد : فان الخلايا فى المراحل الأولى من تطورها
اذا تفرقت ، صار لكل منها القدرة على خلق حيوان كامل .
ومن ثم فانه اذا انقسمت الخلية الأولى الى قسمين ، وتفرقت
هذان ، تطور منهما فردان . وقد يكون فى ذلك تفسير
لتشابه التوائم ، ولكنه يدل على أكثر من ذلك ، وهو أن

كل خلية في البداية يمكن أن تكون فردا كاملا بالتفصيل .
فليس هناك شك اذن في أنك أنت ، في كل خلية ونسيج .
وقد أشار المزمور ١٣٩ — ١٤/١٦ من مزامير داود
في بساطة ، الى الطريقة العجيبة التي يمكن بها خلية أن
تتطور الى كائن مفرد ، اذ ورد فيه ما يأتي :

« سأثنى عليك (يخاطب الله تعالى) ، لأنى خلقت بشكل
رائع عجيب . ان أعمالك مدهشة . وان روحى لتعرف ذلك
حق المعرفة .

« ان جوهرى لم يخف عليك ، حين خلقت فى الخفاء ،
صنعت بشكل عجيب من أدنى أجزاء الأرض .
« وقد رأت عيناك جوهرى ، حين كنت لا أزال ناقصا .
وفى كتابك كتبت لى كل أعضائى ، التى اطرده تشكيلا ،
حين لم يكن هناك واحد منها » .

وفى الامكان أن نملأ صفحات عدة بعجائب الاحساس
التي لا تزال فوق ادراكنا ، ولكن هذه الأمثلة تكفى تماما
لأن تدلنا على أننا لا يزال أمامنا الكثير لتعلمه . والى أن
يتكون لدى الانسان حواس جديدة ، أو الى أن يضاهى
الحيوانات بالأجهزة التى يخترعها حتى يكتسب مثل كفاياتها
الخاصة ، فان أمامه طرقا طويلة للتطور .

ان كل كفاية يملكها الحيوان ولا نملكها نحن ، انما هى
تحدّ لذكائنا ، ونحن لا نزال ناقصى العلم حتى نستطيع
الاجابة عن ذلك التحدى . اننا حتى الآن لا نقدر أن نفهم

الغريزة ، ولا تقدر أن نضع قواعد عامة ونحن مطمئنون ،
على أساس معرفة ناقصة . والى أن نملك كل حاسة كسبتها
الكائنات الحية ، فاننا سنبقى عاجزين عن ادراك الارتباط
الحقيقى الذى بين قوانين الطبيعة ، وسنظل نبحث فى
اللانهاية بفهم جزئى .

ان التطور الروحى للانسان هو الآن فى البداية . والقبس
الالهى قد بدأ يسيطر فى بطن على عقله المادى . وأخطاء
الانسان ، التى تصل به الى هلاك نفسه بيده ، انما هى مآسى
طفولته . وزماننا اذا قيس بالأزلية الماضية والأبدية المستقبلية
لا يزيد على دقة الساعة ، غير أن الروح التى بنا ، هى ملك
لهذه وتلك .

ونحن اذا فكرنا فى الفضاء الذى لا يفتأ يمتد أمامنا ،
وفى الزمن الذى لا بداية له ولا نهاية ، وفى الطاقة المقيدة
والمحبوسة فى الذرة ، وفى الكون الذى لا حد له بعوامله
التي لا تحصى ونجومه التى لا تعد ، وفى الاهتزازات التى
نسميها بالضوء والحرارة والكهرباء والمغناطيسية ، وفى
النشاط المستمر للنجوم ، وفى الجاذبية وسيطرة القوانين
الطبيعية على العالم ، اذا فكرنا فى ذلك كله ، أدركنا أننا
لا نعرف فى الحق الا القليل ! فالى أى حد يجب أن يتقدم
الانسان حتى يدرك تماما وجود الخالق الأعلى ، ويحاول
أن يرتفع الى أعلى ما يستطيع بلوغه من الفهم ، دون أن
يحاول تفسير حكمة الله ومقاصده أو يصف الصفات التى
له تعالى ؟.

الفصل التاسع

تطور العِقل

مما يدعو الى أشد العجب أنه في أنواع الحياة الحيوانية
التي لا تحصى ، سواء أبقيت الحيوانات أم انقرضت ، لسنا
نجد عندها أى مظهر للعقل ولكننا نجد الفرائز وحدها ، حتى
نصل الى الانسان ، فنراه قد استأثر بالعقل وحده . ان أى
حيوان لم يسجل لنفسه قدرة على تربيعة حجر ، أو العد
لغاية عشرة ، أو فهم معنى عشرة !.

في خليط الخلق ، قد أتيح لكثير من المخلوقات أن تبدى
درجة عالية من أشكال معينة من الغريزة أو الذكاء
أو ما لا ندري . فالزنبور مثلا يصيد الجندب (النطاط)
ويحفر حفرة في الأرض ، ويخز الجندب في المكان المناسب
تماما حتى يفقد وعيه ولكنه يعيش كنوع من اللحم
المحفوظ .. وأنثى (الزنبور) تضع بيضا في المكان المناسب
بالضبط ، ولعلها لا تدري أن صغارها حين تفقس يمكنها
أن تتغذى دون أن تقتل الحشرة التي هى غذاؤها فيكون
ذلك خطرا على وجودها . ولا بد أن (الزنبور) قد فعل ذلك
من البداية وكرره دائما ، والا ما بقيت زناير على وجه
الأرض . والعلم لا يجد تفسيرا لهذه الظاهرة الخفية ، ولكنها
مع ذلك لا يمكن أن تنسب الى المصادفة !.

ان أنثى (الزنبور) تغطى حفرة في الأرض ، وترحل
فرحا ، ثم تموت . فلا هى ولا أسلافها قد فكرن في هذه

العملية ، ولا هي تعلم ماذا يحدث لصغارها ، أو أن هناك شيئاً يسمى صغاراً .. بل انها لا تدري أنها عاشت وعملت لحفظ نوعها .

والنحل والنمل يبدو أنها تدرك كيف تنظم وتحكم نفسها فلها جنودها وعمالها وعبيدها ويعاسيها^(١) ولكنك اذا التقطت قطعة كهربان على شاطئ البلطيق فقد تجد بها نملة محبوسة منذ دهور لا تعد . وستجدها نسخة طبق الأصل من النمل الموجود الآن . فهل وقف التطور عن سببه حين طوبق بين النملة وبيئتها في الطبيعة ؟ وهل كان ذهن النملة

(١) قال الامام على كرم الله وجهه في وصف النملة (من كتاب نهج البلاغة) :

« انظروا الى النملة في صغر جثتها ، ولطافة هيئتها ، لا تكاد تنال بلحظ البصر ، ولا بمستدرك الفكر ، كيف دبّت على أرضها وصبت على رزقها . تنقل الحبة الى جحرها ، وتعدّها في مستقرها . تجمع في حرها لبردها ، وفي ورودها لصدرها . . . مكفولة برزقها ، مرزوقة بوفقها . لا يغفلها المنان ، ولا يحرمها الديان ، ولو في الصفا اليابس ، والحجر الجامس ، ولو فكرت في مجارى اكلها ، في علوها وسفلها ، وما في الجوف من شراسيف بطنها ، وما في الرأس من عينها وأذنها ، لقضيت من خلقها عجباً ، ولقيت من وصفها تعباً . . . فتعالى الذي أقامها على فوائدها ، وبنّاها على دعائهم ، لم يشركه في فطرانه فاطر ، ولم يعنه في خلقها قادر . »

المترجم

الصغيرة ، أداة أشد ضآلة من أن تضطلع بغرض أكبر ؛ لا شك أن النملة بوصفها أصبحت حشرة اجتماعية ، قد تعلمت الكثير ، ويبدو أنها تطبق النظرية العجيبة القائلة « أعظم خير لأكبر عدد » ، وأنها تصل بها الى نهايتها المنطقية كما فعل بعض أهالى الهند الشرقية فى الجيل الأخير .

وفى بعض أنواع النمل ، يأتى العملة منه بحبوب صغيرة لا طعام غيرها من النمل فى خلال فصل الشتاء . وينشئ النمل ما هو معروف « بمخزن الطحن » ، وفيه يقوم النمل الذى أوتى أفكاكا كبيرة معدة للطحن ، بإعداد الطعام للمستعمرة . وهذا هو شاغلها الوحيد . وحين يأتى الخريف ، وتكون الحبوب كلها قد طحنت ، فإن « أعظم خير لأكبر عدد » يتطلب حفظ تلك المؤونة من الطعام ، وما دام الجيل الجديد سينتظم كثيرا من النمل الطحان ، فإن جنود النمل تقتل النمل الطاحن الموجود ، ولعلها ترضى ضميرها الحشرى بأن ذلك النمل قد نال جزاءه الكافى اذ كانت له الفرصة الأولى فى الافادة من الغذاء أثناء طحنه ..

وهناك أنواع من النمل تدفعها الغريزة أو التفكير (واختر منها ما يحلو لك) ، الى زرع أعشاش للطعام فيما يمكن تسميته « بجذائق الأعشاش » وتصيد أنواعا معينة من الدود والأرق أو اليرق^(١) . فهذه المخلوقات هى بقر

(١) Aphid هى الارقة وجمعها الارق . وهى حشرات صغيرة تسبب آفة الندوة العسلية .

المترجم

النمل وعنزاتها ، ومنها يأخذ النمل افرازات معينة تشبه العسل ليكون طعاما لها .

والنمل يأسر طوائف منه ويسترقها . وبعض النمل حين يصنع أعشاشه ، يقطع الأوراق مطابقة للحجم المطلوب ، وبينما يضع بعض عملة النمل الأطراف في مكانها ، تستخدم صغارها — التى وهى فى الطور اليرقى تقدر أن تغزل الحرير — لحياكتها معا . وربما حرم طفل النمل فرصة عمل شرقة لنفسه ولكنه قد خدم الجماعة !.

فكيف يتاح لذرات المادة التى تتكون منها النملة ، أن تقوم بهذه العمليات المعقدة ؟.

لا شك أن هناك خالقا أرشدها الى كل ذلك ..

ان الانسان وحده هو الذى أوتى عقلا بلغ من التطور أنه يستطيع أن يفكر به تفكيرا عاليا . والغريزة ليست الا كنغمة واحدة من الناي ، نغمة جميلة ولكنها محدودة . بينما العقل البشرى يحتوى كل الأنغام التى لكل الآلات الموسيقية فى أوركسترا . والانسان يمكنه أن يوفق بين تلك الأنغام جميعها ، وأن يقدم للعالم قطعا موسيقية متحدة النغم (سمفونيات) تدنو من الاعجاز . والى أن خلق الانسان ، لم تخرج العناية الالهية كائنا حيا من بين الصخور الفطرية ، وله عقل مرن كعقل الانسان ! والآن يمكننا أن نتصور امكان تلقى الانسان قبسا من نور الله يجعله سيدا على الأرض ، عجيبا فى قدرته ، باقيا فى مصيره !.

ان التطور لا بد له ، طبقا لكل قانون من قوانين الطبيعة والكيمياء ، من أن يقصر أقصى حدوده على أكثر ما يمكن من المطابقة للبيئة . يقال ان جمال ريش أحد الطيور انما هو اظهار للجاذبية الجنسية ، وبذا يمكن تفسيره ، ولكن الرسم الجميل ليس ضروريا لوجود الانسان ، وان تكن المرأة الجميلة لازمة لهذا الوجود .. ان المادة ، كالذرات والصخور والماء ، قد تتحد ، واذا تفخت فيها الحياة ، فقد تتطور الى انسان . ولكن أيمن هذه العناصر ، بعد اذ أتمت المطابقة الكاملة للبيئة الطبيعية ، أن تقطع مرحلة أخرى ، وتنتج رجلا موسيقيا يستطيع أن يكتب الأنغام الموسيقية (النوتات) على الورق ، ويسجل تناسقها البديع ، ويصنع بيانو ، ويغلب ألباب الجمهور المستمع ، ويدع موسيقاه تسجل على أقراص من البلاستيك وتذاع حول العالم عن طريق وسيط يسمى « الأثير » ولا تعرف الذرات شيئا عنه سوى أنها توجد فيه أو بوساطته ؟.

ان بعض أنواع الحيوانات تتعاون في جهودها . فهي لا تصطاد الا في جماعات ، وهي تجمع غذاءها وتخزنه للمستقبل ، وهي تضاعف جهودها الفردية بطرق شتى بفضل العمل المشترك ، ولكنها لا يبدو أنها تخطو خطوة واحدة بعد ذلك .

أما الانسان فانه من جهة أخرى قد شيد الأهرام بمضاعفة القوة الفردية ، ولكنه كذلك اكتشف الرافعة

والطنبور ، والعجلة ، والنار . وقد جعل حيوانات الحمل مستأنسة ، وأضاف اليها عجلته ، وبذا أطلال في ساقيه ، وقوى من ظهره . وقد تغلب على قوة سقوط الماء ، وتحكم في البخار والغاز ، والكهرباء ، وحول العمل اليدوى الى مجرد السيطرة على الأجهزة الميكانيكية التى هى من مستحدثات عقله . وهو فى انتقاله من مكان الى مكان ، قد فاق الطبى فى سرعته ، وحين ركب أجنحة لعربته ، قد سبق الطيور فى طيرانها . فهل حدث ذلك كله عن طريق تفاعل فى المادة وقع مصادفة ؟!

والجمال يبدو ملازما للطبيعة . وجمال السحب ، وقوس قزح ، والسماء الزرقاء ، والبهجة الرائعة التى تملأ نفس الناظر الى النجوم ، والى القمر فى طلوعه ، والشمس فى غروبها ، والى روعة الظهر الفاتكة ، كل ذلك يهز مشاعر الانسان ويسحره .

وتحت المكروسكوب تجد أصغر حيوان وأدق زهرة ، تزينها خطوط من الجمال محكمة الصنع .

والخطوط البللورية التى للعناصر والمركبات ، من ندفة الثلج الى الأشكال الأصغر منها ، الى مالا نهاية ، هى صادقة لدرجة مدهشة ، حتى ان الفنان ليس بوسعه الا أن يقلدها أو يجمعها معا .

وكل ورقة من أوراق كل شجرة سليمة مشكلة في أكمل شكل ، وتخطيط كل نبات يعمل بصفة فردية ، وبخطوط فن أصيل . والأزهار مشكلة برشاقة وبتنظيمات كاملة ، وتخطيطها وفق تصميمات صحيحة ، وألوانها موزعة بشكل مدهش ، ومن النادر ، ان لم يكن من المحال ، أن تختلط معا .

والحيوان الكامل هو شيء جميل ، وحركاته مملوءة بالسهولة والرشاقة . وحيثما تطور مخلوق عن طريق المطابقة الضرورية للبيئة والوقاية ، وبدا غير متناسب الشكل ، فانه يبدو فريدا في نوعه حتى ليحسبه الناظر اليه تعبيرا فنيا عن احدى المضاحك .

ان الوادى الأخضر ، والنهر ، والأشجار الباسقة ، والصخور ، والجبال التى يجال قممها الثلج — كل أولاء تحدث فى النفس أثرا عميقا . وان الانسان ليستمد البهجة من رؤية كثبان الرمال الفسيحة الممتدة فى الصحراء .

وان التتابع الفاخر لأمواج المحيط ، وتلاطمها على أرض الشاطئ ، وتحليق الطيور فى الجو ، سواء فوق البحر أو على طول الشاطئ أو فى الغابة مع ألوانها المكيفة ، كل أولاء تتحدى من له عين يرى بها ، وعقل يقدر به .

وان حركات السمك ، وتموجات حشائش البحر فى نعومة تحت سطحه ، لتملأ نفس الانسان بشعور من الانسجام يستجيب الى تشوقه .

والطبيعة اذا لم تنلها يد التشويه ، تبدو كأنها أعدت
لكى تستدر أسمى الشعور فى نفوسنا ، وتلهمنا الاعجاب
بصنع الخالق الذى وهبنا نعمة الجمال ، تلك التى لا يدركها
بكل كمالها غير الانسان ! والجمال هو الذى يرفع الانسان
وحده الى مرتبة يكون فيها أقرب الى الله .

ويبدو أن « الغاية » جوهرية فى جميع الأشياء ، من
القوانين التى تحكم الكون ، الى تركيبات الذرة التى تدعم
حياتنا . واذا لم يكن للتطور من غرض سوى اعداد أساس
مادى لتلقى الروح ، فان هذه غاية مدهشة فى حد ذاتها .

واذا كانت حقيقة الغاية مقبولة بالنسبة لكل الأشياء ،
واذا آمننا بأن الانسان هو أهم مظهر لتلك الغاية ، فان
الاعتقاد العلمى بأن جسم الانسان وجهاز مخه ماديان ،
قد يكون سليما . فان الذرات والهباءات فى المخلوقات الحية
تفعل أفعالا مدهشة ، وتبنى أجهزة عجيبة ، ولكن هذه
الأدوات عديمة النفع ما لم يحركها العقل حركات ذات غرض .
فهناك اذن خالق للكون لا يرقى اليه تفسير العلم ، ولا يقدر
أن ينسبه الى المادة .

الفصل العاشر

وحدايت الوراثه

كل خلية ذكرا كانت أو أنثى ، تحتوى كروموزومات^(١) وجينات (وحدات الوراثة Geres) . والكروموزومية تكون النوية (نواة صغيرة) المعتمدة التى تحتوى الجينة . والجينات هى العامل الرئيسى الحاسم فيما يكون عليه كل كائن حى أو انسان . والسيتوبلازم^(٢) هى تلك التركيبات الكيموية العجيبة التى تحيط بالاثنتين . وتبلغ « الجينات » (وحدات الوراثة) من الدقة أنها — وهى المسئولة عن المخلوقات البشرية جميعا التى على سطح الأرض من حيث خصائصها الفردية وأحوالها النفسية وألوانها وأجناسها — لو جمعت كلها ووضعت فى مكان واحد ، لكان حجمها أقل من حجم « الكستبان » .

وهذه الجينات المكرو سكوية البالغة الدقة هى المفاتيح المطلقة لخواص جميع البشر والحيوانات والنباتات . والكستبان الذى يسع الصفات الفردية لبليونين من البشر ، هو بلا ريب مكان صغير الحجم . ومع ذلك فان هذه هى

(١) الكروموزوم Chromosome هى وحدة المادة العضوية والعامل فى نقل الصفات الوراثية .

المترجم

(٢) السيتوبلازم Cytoplasm هى المادة البروتوبلازمية التى حول نواة الخلية .

المترجم

الحقيقة التي لا جدال فيها . فهل هذه الجينات والسيتوبلازومات تحبس كل الصفات المتوارثة العادية لجمع من الأسلاف ، وتحفظ بنفسية كل فرد منهم ، في مثل تلك المساحة الضيقة ؛ وما هو المحبوس هناك ؟ كتاب تعليمات ؟ صف من الذرات ؟ .

ان الجنين Embryo وهو يخلص في تطوره التدريجي من النطفة (البروتوبلازم) الى الشبه الجنسى ، انما يقص تاريخا مسجلا ، قد حفظ وعبر عنه بالتنظيم الذرى فى الجينات والسيتوبلازم حتى ان الأم التى غدت الجنين منذ حملت به ليس لها كبير نفوذ ، لأن الجينات هى التى تقرر ان كان الطفل سيثبه أباه أو أمه ، وليس هناك دليل على أن هذا الشبه تقررهِ البيئة السابقة للولادة . والتطور يحتاج عادة الى فترات طويلة من الزمن حتى يستقر كل تغير . انه عملية يراد منها العمل على بقاء الجنس وتشابهه . وهو يصل الى درجة الكمال بحلول الروح . والخالق عز وجل قد رتب ذلك ونظمه ، فهو لا يسرع بهذه العملية لأن الانسان لا يفهمها أو لأنه خلق عجولا . والتطورات الجديدة تتوقف على الخواص الموجودة وعلى وجود بيئة ملائمة . فالمصادفة والحادث اذن ليس لهما سوى قليل دخل فى التطور ، الا من حيث الاختلافات التى بين الوالدين ، التى تحد بالفوارق التى تورث وقتئذ .

وأنت اذا بدأت بفراشة ، فانك تحصل على يسروع Caterpillar . واليسروع يأكل بنهم وينمو حتى ينضج ، ثم يلف نفسه براحة في رداء بعضه من الحرير ، ويصبح شرقة . ومعظم أنسجة الجسم تنحل الى خلايا وتصبح مزيجا . ولم يكتشف أى شخص قام بتحليلها أن جزءا منها مختلف عن الآخر ، كما أنه لا يقدر أن يفرق بين هذا المزيج . وفي الوقت المناسب تبحث كل خلية في الشرقة عن صلتها المناسبة ، وتتحول الشرقة الى مخلوق جديد ذى حياة ، وله كل الأعضاء الطبيعية اللازمة للوجود ، وله القدرة على أن ينتج من جديد نصف الطبيعة المعقدة ليعسوب جديد . وفي الوقت المناسب تفتح الشرقة ، فيأتى الى العالم مخلوق بديع يعرف باسم « الفراشة » . وأجنحتها الرقيقة مصنوعة من أنابيب تصب فيها دمها . وينتفخ الجناح ويصبح أداة للطيران . وحين تطير الفراشة في الهواء بكل ألوانها الباهرة نرى بالمكروسكوب أن أجنحتها مغطاة بقشرة يشبه الريش وأن كل بقعة حمراء أو سمرراء أو خضراء أو صفراء هى فى مثل المكان الذى كانت فيه على الفراشة الأصلية . وترقيطها يشبه ترقيط أبويها من كل الوجوه ، الى حد ميكروسكوبى تقريبا .

فما هى قوة التوجيه هذه التى « للجينات » ؟ انها تتحكم فى الخلايا ، والخلايا تطيعها مثل طاعة الجند لرؤسائها .

والنتيجة تكون صحيحة من حيث التناسخ التفصيلي
العام مثل حل مسألة حسائية .

. واللون يقال عنه انه ناشئ من كون مواد معينة تتشرب
كل الأشعة من أطوال موجة معينة ، تاركة الباقي لينعكس .
وموجات الضوء هي كبيرة جدا نسبيا ، لأنها تجرى من ثلاثة
وثلاثين ألفا الى ستة وثلاثين ألفا عن البوصة الواحدة ، بينما
الموجات الأخرى أو الأشعة تجرى من أميال للراديو الى
عشرة ملايين أو أكثر عن البوصة للأشعة فوق البنفسجية .
ولا ندرى ماذا نكتشف بعدئذ في المستقبل . وهناك
فراشات معينة في المناطق الحارة أجنحتها مغطاة بقشر مكون
بعضه من ألواح جد رقيقة من مادة شفافة . وينفذ الضوء
وينعكس بلون أزرق جميل كما قد تراه أحيانا بين ألوان
عين الهر^(١) ولو حدث تغير بمقدار جزء من عشرة آلاف
جزء من البوصة ، في سمك غشاء الجناح الذى للفراشة ،
لتغير ذلك الضوء أو ذهب كلية . ان « الجينات » ترتب
الأمر ، بحيث لا يحدث تغير على مدى ألف جيل !.

ويستطيع الانسان أن يغير « الجينات » باستخدام
الراديون والأشعة الأخرى ، ويأتى ذلك بذبذب عديم

(١) عين الهر أو الشمس Opal حجر كريم كثير الالوان .

الأجنحة ونمل مشوه ، وشواذ مدهشة عديدة ، وقد يستطيع العلماء يوما ما أن يحسنوا من صنع الطبيعة . ولكنهم حتى يتم لهم ذلك ، يكسبون معرفة قيمة ، تؤدي الى تقدم علوم الاحياء والطب ، والطبيعة .

ومن المعروف الآن أن الحياة كلها تأتي من خلية واحدة ، وليس ثمة من دليل يؤيد أية نتيجة أخرى . ويلاحظ أن جميع طوائف الكائنات الحية منفصل بعضها عن بعض بهوات سحيقة لا يمكن عبورها . حتى ان الحيوانات المقاربة تنفصل بعضها عن بعض كذلك ، وكثير منها لا تلبث حتى تفقد القدرة على التهجين معا . فمثلا نسل الحمار والمهر هو بغل ، ولكن لا يمكن أن توجد سلالة بغال . وكلما رجعنا الى المنبع الأصلي للحياة نجد المواءمة مع البيئة أعم ، حتى يمكننا أن نتصور على الأقل ، زمنا كانت فيه القدرة على مطابقة البيئة كاملة ، وكانت الأرض ، كما هي الآن لدرجة كبيرة ، مأهولة بكائنات حية « كل منها من نوعه » .. ان السمك اللزيق Clam ، والدول (الأخطبوط) Octopus هما من الحيوانات الرخوة (الهلامية) ، ولكن انفصالهما بالمطابقة المواءمة هو الى حد يصعب تصديقه .

ولما كانت هذه الانفصالات قد حدثت في بدايات الحياة فان كل مخلوق قد زاد تخصصه تدريجا ، وفقد القدرة على العودة وعلى سرعة تكيف نفسه من جديد . ونظرا

لازدیاد عدم المرونة ، أصبح كثير من السلالات مندثرا ،
بينما بقيت الحياة بوجه عام ممكنة لغيرها .

والانسان حيوان من رتبة الطليعة ، وتكوينه يشبه
تكوين فصائل السيميا^(١) . ولكن هذا الشبه الهيكلي ليس
بالضرورة برهانا على أننا من نسل أسلاف سيمائية
(من القروء) ، أو أن تلك القروء هي ذرية منحلة للانسان.
ولا يستطيع أحد أن يزعم أن سمك القد Cod قد تطور من
سمك الحساس Haddock ، وان يكن كلاهما يسكن المياه
تفسها ، ويأكل الطعام نفسه ، ولهما عظام تكاد تكون
متشابهة . وانما يعنى ذلك ببساطة أنه فى وقت ما عند بداية
التكيف كانت هناك ضرورة متوازنة لتنظيم كل من النوعين .

ان العلم يشير الى ابهام يد الانسان وقدرتها على
الامساك بالعدد والأسلحة ، ويعد ذلك أصلا لتقدم الانسان.
وان ابهام القرد التى لا تقع لها ، لهى برهان قاطع على أن
ابهام الانسان لا يمكن أن تكون قد جاءت من ابهام قروء
« السيميا » التى تعيش على الأشجار ، تلك الابهام المخصصة
لهذه العيشة ، ذلك لأن الطبيعة لاتعيد أبدا تيسيرا قد فقد ،
والحصان الذى يجرى الآن على اصبع شديدة التخصص ،
لا يمكنه أبدا أن يستعيد تلك الأصابع التى فقدتها على كـ

(١) السيميا Simia فصائل الاورانجتان والغوريلا
والشمبانزى .

الزمن . على أننا لا ينبغي لنا أن نشغل أنفسنا بشكل جدى أكثر من اللازم ، بما حدث لأسلافنا منذ مليونى جيل على الأقل . ومع هذا يبدو أن البحث عن « الحلقة المفقودة » سوف يتضح عبثه ...

ان التهجين قد يبدو فى الظاهر كخلق جديد قد تطور عن قصد ، مثل الكلب السلوقى والكلب البكىنى Pekinese والكلب الصغير الأفطس الأثف (Pug) . وانها كلهما كلاب ، واذا ربيت بعناية تبقى على صفاتها المكتسبة ، فانها ستظل كما هى الآن . ولكنها لو عادت الى حالة الطبيعة ، فان هذه الكلاب التى عنى بتربيتها تعود فى النهاية الى فصيلتها الأصلية ، وربما كان أصلها ذئبا . غير أنها اذا كيفت تكييفها جيدا على البيئة التى وجدت فيها نفسها ، ولم يتح لها التهجين ، فانها قد تبقى كنوع جديد من الكلاب .

وقد ربى الحمام بقصد احداث سلالات جديدة منه ، وربما حدث ذلك منذ بدء التاريخ . فمنه الحمام الذى له ذيل كالمروحة Fantails والحمام الهزاز ، وهناك فلتات وربما شواذ ، ولكن « الجينات » تنتظر كامنة فى هدوء لتعيدها الى طرازها الأول . ويمكنك أن تراها فى طريق عودتها الى أصلها ، فى أى شارع باحدى المدن ، اذ تلحظ بها التخطيط المتشابه ، والميل العام الى الانسجام النهائى فى اللون . واتنا نكره الهجين « البزرميط » بغرائزنا ، ونشمز

من رؤية بقرة ذات خمس أرجل ، أو ذات رأسين ، ولكننا نعجب بالرجل الوسيم ، الا اذا كان تنقصه الأخلاق ، وبالمرأة الجميلة ، ولكن أحب الناس اليها هي الأم المتفانية في أبنائها .

ان « الجينات » جزء من خلايا الوراثة . غير أن خلايا الوراثة لا تشترك في التكوين العام للجسم ، ولكنها منعزلة ولا تسهم في أى وجه من وجوه النشاط الأقل أهمية التى تقوم بها الكائنات الحية . ان هذه الخلايا تحفظ الشبه الكامل للنوع . ويبدو أنها لا تتأثر بمسلك الوالدين ، الا أن سوء الخلق ، أو المرض ، أو الحوادث ، قد تمدها بمواد جد فقيرة لتشتغل بها . ان الوالدين القويين ، قد ينسلان أطفالا أقوياء ، ولكن ذلك لأنه كان هناك أسلاف أقوياء . ان الوالدين قد يمنحان طفلهما معبدا طبيعيا ليعيش فيه ، أو قد يهبانه « مباءة » لا تصلح مكانا لنفس خالدة . ان الأبوة والأمومة هما أعظم تبعة تقع على عاتق الانسان !.

والرجال لا تنمو لحاهم أقصر من قبل ، لأنهم يحلقونها . والقطط التى بلا ذيول فى جزيرة « مان » لم تتطور هكذا هناك لأن أحدا قد قطع ذيل قطة ، كلا ، بل ان « چينة » ما Gene ، خاصة بالذيل ، قد فقدتها تلك القطط ، ولكن على الرغم من هذه الكارثة ، فان القطط اللاحقة قد نشأت صحيحة دون تلك « الچينة » .

ان البيئة تحدث بالفعل تغييرات بطيئة فى وجوه النشاط

المناسبة « بالچينة » ، واذا كان التغيير للصالح ، فان تلك التعديلات تستمر ، والا فان المخلوق الذى اعتراه التغيير يبعد ، لأنه غير صالح لملاقاة الظروف . ان الكلب المكسيكى الخالى من الشعر قد ينشأ صحيحا فى المنطقة المنجمدة ، ولكن نسله سوف يموت من البرد .

ان القائلين بنظرية التطور (النشوء والارتقاء) لم يكونوا يعلمون شيئا عن وحدات الوراثة (الجينات) ، وقد وقفوا فى مكانهم حيث يبدأ التطور حقا ، أعنى عند الخلية ذلك الكيان الذى يحتوى الجينات ويحملها .

لقد حل الى الأبد لغز أيهما جاء قبل الآخر : الدجاجة أم البيضة ؟ انه لم يكن هذه ولا تلك بل جاءت قبلهما خلية أولية . والبيضة ليست الا مجرد غذاء للجنين . وهى تحتوى تلك الخلية الفريدة التى لقيت عشايرها . وحين تتحد « الجينات » التى بالخلايا ، وتنقسم ، فان هذه الجينات مع « السيتوبلازم » ترغم الآن على انتاج دجاجة تضع بيضة أخرى .

والمادة على هذا الشكل ، لا غاية لها . فليس لها غرض حتى فى طاعتها الظاهرة للقانون ، ولكن الحياة فى كل مادة منظمة لها غرض محدود : هو تكوين شجرة ، أو كرمة عنب أو فيل ، أو انسان ، فى اتفاق تام مع خطة مرسومة محدودة بالجينات .

والحياة ترغم على التناسل ، لكى يبقى النوع ، وهو دافع بلغ من القوة أن كل مخلوق يبذل أقصى تضحية فى سبيل هذا الغرض : ففى بعض الأنواع ، كذباب مايو مثلاً تموت أفراد كثيرة لفورها حين تتم هذه المهمة . وهذه القوة الالزامية لا توجد حيث لا توجد الحياة . فمن أين تنشأ هذه الدوافع القاهرة ؟ ولماذا ، بعد أن نشأت ، تستمر ملايين السنين ؟ انه قانون الطبيعة الحية ، الذى يبلغ من القوة مبلغ تلك التركيبات الكيموية .. انه يأتى من ارادة الخالق ..

ان الخلاقات الجوهرية القائمة بين جميع المواد العنصرية التى لأمنا الأرض ، وبين الكائنات ذات الحياة ، هى أنه بينما جميع العناصر قد تتحد ، وتبلور ، وتتغير فى المظهر ، لا يوجد أى تغير فى الذرات ، ولا علاقة محسوسة بينها . بل على العكس نجد الكائنات الحية تنظم كل العناصر فى عدة تركيبات جديدة ، لكل منها مجال للنشاط ، وكلها تتنافس معا فى جهودها لحفظ تلك الصلات الحية . وهذا التعاون الكامن الجاد يمتنع تماماً الا حيث توجد الحياة . وهو لم يقدر حق قدره مع أنه قانون لا يقل عن قانون الجاذبية ، ولا بد أنه ينبع من نفس المنبع . ان مثل هذه القوانين هو جزء من مشيئة الله تعالى ، وليس انبعاثاً من القوضى !.

لقد رأينا أن « الجينات » متفق على كونها تنظيمات أصغر من المكروسكوبية للذرات ، فى خلايا الوراثة بجميع

الكائنات الحية . وهى تحفظ التصميم ، وسجل السلف ،
والخواص التى لكل شىء حى . وهى تتحكم تفصيلا
فى الجذر والجذع والورق والزهر والثمر ، لكل نبات ،
تماما كما تقرر الشكل ، والقشر ، والشعر ، والأجنحة
لكل حيوان بما فيه الانسان .

ان جوزة البلوط تسقط على الأرض ، فتحفظها قشرتها
السمرء الجامدة ، وتتدحرج فى حفرة ما من الأرض . وفى
الربيع تستيقظ الجرثومة ، فتفجر القشرة ، ويزود الطعام
من اللب الشبيه بالبيضة الذى اختفت فيه (الجينات) .
وهى تمد الجذور فى الأرض ، واذا بك ترى فرخا أو شتلة
(شجيرة) ، وبعد سنوات شجرة ! وان الجرثومة بما فيها
من (جينات) قد تضاعفت ملايين الملايين ، فصنعت الجذع
والقشرة وكل ورقة وكل ثمرة ، مماثلة لتلك التى لشجرة
البلوط التى تولدت عنها . وفى خلال مئات السنين قد بقى
فى ثمار البلوط التى لا تحصى ، نفس ترتيب الذرات تماما
الذى أنتج أول شجرة بلوط منذ ملايين السنين .

لم تحمل شجرة بلوط قط قسطلا (أبا فروة) ، ولم يلد
أى حوت سمكة . وحقول القمح المتماوجة هى قمح
فى كل حبة من حبوبها . والحنطة هى الحنطة . والقانون
يتحكم فى التنظيم الذرى « بالجينات » التى تقرر قطعا كل
نوع من الحياة من البداية الى النهاية .

لقد قال هيكـل Haeckel « أعطنى هواء ومواد كيموية ووقتاً ، وأنا أصنع انساناً (*) » . ولكنه أغفل وحدات الوراثة « الجينات » ، وأغفل الحياة نفسها . لقد كان عليه — لو استطاع ! — أن يجد وينظم الذرات غير المرئية ووحدات الوراثة (الجينات) ويمنحها الحياة ! وحتى فى هذه الحالة كانت النتيجة ، بنسبة ملايين الى واحد ، انه كان يأتى بوحش لا مثيل له . ولو أنه نجح فى ذلك لقال ان الأمر لم يكن مجرد مصادفة ، ولكن ثمرة عقله !..

حقاً ان الله يخلق معجزاته بأساليب تخفى على الأذهان !.

(*) قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة الحج) .
« يا أيها الناس ضرب مثل فاستمعوا له ، ان الذين تدعون من دون الله لن يخلقوا ذباباً ولو اجتمعوا له ، وان يسلبهم الذباب شيئاً لا يستنقذوه منه : ضعف الطالب والمطلوب
ما قدروا الله حق قدره ان الله لقوى عزيز »

المترجم

الفصل الحادى عشر

أعظم معمل في العالم

لقد ألفت كتب في فيزيولوجيا الهضم ، ولكن كل عام يأتي باكتشافات جديدة ، مدهشة في هذا الموضوع تجعله جديدا دائما . ونحن اذا نظرنا الى الهضم على أنه عملية في معمل كيموى ، والى الطعام الذى نأكله ، على أنه مواد غفل ، فاننا ندرك توا أنه عملية عجيبة ، اذ تهضم تقريبا كل شيء يؤكل ما عدا المعدة نفسها .

فأولا نضع في هذا المعمل أنواعا من الطعام كمادة غفل دون أى مراعاة للمعمل نفسه أو تفكير في كيفية معالجة كيميا الهضم له ! فنحن نأكل شرائح اللحم والكرب والحنطة والسمك المقلى ، وندفعها بأى قدر من الماء ، ثم نختمها بالخمر والخبز والبقول . وقد نضيف الى كل ذلك كبريتا وعسلا أسود ، كدواء في الربيع . ومن بين هذا الخليط ، تختار المعدة تلك الأشياء التى هى ذات فائدة ، وذلك بتحطيم كل صنف من الطعام الى أجزائه الكيموية ، دون مراعاة للفضلات ، وتعيد تكوين الباقي الى بروتينات جديدة تصبح غذاء لمختلف الخلايا ، وتختار أداة الهضم الجير والكبريت واليود والحديد وكل المواد الأخرى الضرورية وتعنى بعدم ضياع الأجزاء الجوهرية ، وبإمكان انتاج الهرمونات ، وبأن تكون جميع الحاجات الحيوية للحياة

حاضرة في مقادير منتظمة ، ومستعدة لمواجهة كل ضرورة .
وهي تخزن الدهن والمواد الاحتياطية الأخرى ، للقاء كل
حالة طارئة ، مثل الجوع ، وتفعل ذلك كله بالرغم من تفكير
الانسان أو تعليله . اننا نصب هذه الأنواع التي لا تحصى
من المواد في هذا المعمل الكيموى ، بصرف النظر كلية تقريبا
عما تتناوله ، معتمدين على ما نحسبه عملية ذاتية
(أوتوماتيكية) لابقائنا على الحياة . وحين تتحلل هذه
الأطعمة ، وتجهز من جديد ، تقدم باستمرار الى كل خلية من
بلايين الخلايا ، التي تبلغ من العدد أكثر من عدد الجنس
البشرى كله على وجه الأرض . ويجب أن يكون التوريد الى
كل خلية فردية مستمرا وأن لا يورد سوى تلك المواد التي
تحتاج اليها تلك الخلية المعنية لتحويلها الى عظام وأظافر ولحم
وشعر وعينين وأسنان كما تتلقاها الخلية المختصة .

فها هنا اذن معمل كيموى ينتج من المواد أكثر مما
ينتجه أى معمل ابتكره ذكاء الانسان . وها هنا نظام للتوريد
أعظم من أى نظام للنقل أو التوزيع عرفه العالم ، ويتم كل
شئ فيه بمنتهى النظام ! ومنذ الطفولة الى سن الخمسين
مثلا لا يخطئ هذا المعمل خطأ ذابال ، مع أن المواد نفسها
التي يعالجها يمكن أن تكون بالفعل أكثر من مليون نوع
من الجزيئات Molecules ، وكثير منها سام ، وحين تصبح

قنوات التوزيع متباطئة من طول الاستعمال ، ينتابنا الضعف وأخيرا يصيبنا الكبر !.

ان الطعام الأصلي حين تستوعبه كل خلية ، لا يزال مجرد طعام أصلى . ثم تصبح عملية كل خلية هى عملية احتراق وهى المسئولة عن حرارة الجسم كله . وأنت لا يمكنك أن تأتى احتراقا دون اشعال . بل يجب أن توقد أولا ، وإذا تهىء الطبيعة تركيبا كيميوا صغيرا يشعل نارا مسيطرة عليها لأجل الأوكسيجين والهيدروجين والكربون بكل طعام فى كل خلية ، وبذا تنتج الدفء اللازم ، والنتيجة — كما هى فى كل نار — هى بخار الماء وثانى أوكسيد الكربون والدم يحمل ثانى أوكسيد الكربون الى الرئتين ، وهو فىهما الشئ الوحيد الذى يجعلك تستنشق نسمات الحياة . والشخص ينتج نحو رطلين من ثانى أوكسيد الكربون فى اليوم ، ولكن هناك عمليات مذهشة تخلصه منه . وكل حيوان يهضم الطعام ، ويجب أن ينال المواد الكيميائية الخاصة التى يحتاج اليها بصفة فردية . وحتى فى أدق التفاصيل تختلف المحتويات الكيميائية فى الدم ، مثلا ، بين كل نوع وآخر . ومن ثم توجد عملية تكوينية خاصة لكل نوع .

وفى حالة العدوى بجراثيم معادية ، يحتفظ الجهاز

أيضا بجيش قائم باستمرار ليلاقى الغزاة ، وهو عادة يتغلب عليها ويحمى تكوين الانسان من الموت المبكر . ومثل هذه المجموعة من المعجزات لا يوجد ، ولا يمكن أن يحدث بأي حال ، في غيبة الحياة . وكل ذلك يتم في نظام كامل ، والنظام مضاد اطلاقا للمصادفة . أليس ذلك كله من صنع الخالق ؟ اذن ذلك النظام هو قرين الحياة . ولكن ما هي الحياة ؟.

الفصل الثاني عشر

ضوابط وموازن

ما أعجب نظام الضوابط والموازات الذى منع
أى حيوان ، مهما يكن من وحشيته ، أو ضخامته ،
أو مكره ، من السيطرة على العالم منذ عصر الحيوانات
القشرية المتجمدة ! غير أن الانسان وحده قد قلب هذا
التوازن الذى للطبيعة بنقله النباتات والحيوانات من مكان
الى آخر ، وسرعان ما لقي جزاءه القاسى على ذلك ، ماثلا
فى تطورات آفات الحيوان والحشرات والنبات .

والواقعة الآتية فيها مثل بارز على أهمية تلك الضوابط
فيما يتعلق بوجود الانسان : فمنذ سنوات عديدة زرع نوع
من الصبار Cactus فى استراليا ، كسياج وقائى . ولكن
هذا الزرع مضى فى سبيله حتى غطى مساحة تقرب من
مساحة انجلترا ، وزاحم أهالى المدن والقرى ، وأتلف
مزارعهم ، وحال دون الزراعة . ولم يجد الأهالى وسيلة
لصدّه عن الانتشار ، وصارت استراليا فى خطر من اكتساحها
بجيش من الزرع صامت ، يتقدم فى سبيله دون عائق !.

وطاف علماء الحشرات بنواحي العالم حتى وجدوا أخيرا
حشرة لا تعيش الا على ذلك الصبار ولا تتغذى بغيره ، وهى
سريعة الانتشار وليس لها عدو يعوقها فى استراليا . وما لبثت
هذه الحشرة حتى تغلبت على الصبار ، ثم تراجعت ، ولم

يبقى منها سوى بقية قليلة للوقاية ، تكفى لصد الصبار عن
الانتشار الى الأبد .

وهكذا توافرت الضوابط والموازن ، وكانت دائما
مجدية .

ولماذا لم تسيطر بعوضة الملاريا على العالم ، الى درجة
كان أجدادنا يموتون معها ، أو يكسبون مناعة منها ؟
ومثل ذلك أيضا يمكن أن يقال عن بعوضة الحمى الصفراء
التي تقدمت شمالا في أحد الفصول حتى وصلت الى نيويورك .
كذلك البعوض كثير في المنطقة المنجمدة . ولماذا لم تتطور
ذبابة « تسي تسي » حتى تستطيع أن تعيش أيضا في غير مناطقها
الحارة ، وتمحو الجنس البشرى من الوجود ؟ يكفى أن
يذكر الانسان الطاعون والأوبئة والجراثيم الفاتكة التي
لم يكن له وقاء منها حتى أمس القريب ، وأن يذكر كذلك
ما كان له من جهل تام بقواعد الوقاية الصحية ، ليعلم أن
بقاء الجنس البشرى رغم ذلك يدعو حقا الى الدهشة !

ان الأسماك والحشرات تبقى على قيد الحياة اذ يسرى
عليها قانون الصدفة ، فان آلاف البيضات التي تضعها يفر
بعضها من الموت الذي يكمن في كل مكان لمن لا وقاية له .

وهذه الحقائق الغريبة التي للطبيعة تستحق الذكر ، وان
لم تكن بالضرورة أدلة حاسمة على وجود العناية الالهية .
ولكن الانسان قد بقى على قيد الحياة ، وكذلك الحيوانات

الرخوة ، غير أن الانسان كان أشد احتياجا الى الترتيبات
الوقائية ، وقد زود بها !

ان الحشرات ليست لها رئتان كما للانسان ، ولكنها
تتنفس عن طريق أنابيب . وحين تنمو الحشرات وتكبر ،
لا تقدر تلك الأنابيب أن تجاريها في نسبة تزايد حجمها . ومن
ثم لم توجد قط حشرة أطول من بضع بوصات ، ولم يطل
جناح حشرة الا قليلا . وبفضل جهاز تكوين الحشرات وطريقة
تنفسها ، لم يكن في الامكان وجود حشرة ضخمة . وهذا
الحد من نمو الحشرات قد كبح جماحها كلها ، ومنعها من
السيطرة على العالم . ولولا وجود هذا الضابط الطبيعي ،
لما أمكن وجود الانسان على ظهر الأرض . وتصور انسانا
فطريا يلاقى زنبورا يضاهى الأسد في ضخامته ، أو عنكبا
(عنكبوتا) في مثل هذا الحجم ..

ولم يذكر الا القليل عن التنظيمات الأخرى المدهشة في
فيزيولوجيا الحيوانات ، والتي بدونها ما كان أى حيوان —
بل كذلك أى نبات — يمكن أن يبقى في الوجود . غير أن
هذه الحقائق قد بلغت من الأهمية العظمى بحيث يجب ذكرها.

لقد تنبه العالم أخيرا الى الحقيقة القائلة بأن هناك
أشياء تسمى بالفيتامينات . وامتناع هذه الفيتامينات يسبب
أمراض البلاجرا والبرى — برى والاسقربوط ، والأمراض
المعروفة بأمراض نقص التغذية . ولا شك أن الانسان قد

عاش ملايين السنين دون أن يدري بوجود هذه المواد المراوغة
الضرورية لبقائه على قيد الحياة . .

ولما كانت الأسفار البحرية الطويلة دون غذاء كاف
تؤدي الى مرض الاسقربوط ، وقد وجد أن عصير الليمون
Ecuiz emilie هو علاج له ، فقد كان ملاحو السفن الكبيرة
في العهود الماضية يسمون « بعاصري الليمون » .. وكان
أولئك الملاحون القدامى لا يعرفون سبب الاسقربوط . وانما
اكتشف هذا الدواء البسيط الرحالة فاسكودي جاما حين
كان ملاحوه يموتون في مدغشقر . ولكن مضى قرن من
الزمان أو أكثر حتى عرفت الصلة الوثيقة بين فواكه الموالح
وانقطاع مرض الاسقربوط ، وزال هذا المرض الفتاك من
أعلى البحار . وانقضى كذلك قرن آخر أو أكثر ليدرك
الانسان قيمة الفيتامينات في فواكه الموالح ، ولكنه لم يكن
يعلم وقتئذ ما تحتويه هذه الفاكهة .

كذلك عاش الانسان ملايين السنين قبل أن يعرف وظائف
المعامل الكيموية الصغيرة المعروفة باسم الغدد الصماء ، التي
تمده بالتركيبات الكيموية الضرورية له ضرورة مطلقة ، والتي
تصنعها وتسيطر على وجوه نشاطه . وفضلا عن ذلك ، فإن
تلك المواد التي بلغت من القوة أن جزءا من بليون منها
تحدث آثارا بعيدة المدى ، وهي مرتبة بحيث ينظم كل منها غيرها ،
ويضبطه ويوازنه . ومن المتفق عليه أنه اذا اختل توازن هذه

الافرازات المعقدة تعقيدا مدهشا ، فانها تحدث اختلالا ذهنيا
وجثمانيا بالغ الخطر . ولو عمت هذه الكارثة لاندثرت المدنية
وانحطت البشرية الى حالة الحيوانات ، هذا اذا بقيت على
قيد الحياة .

على أننا اذا أكدنا هذه الضوابط والموازن والقيود
وحدها ، التي بدونها تتوقف الحياة كما نعهدها فان بقاء
الانسان على قيد الحياة يواجهنا بمسألة حساية تستحق قدرا
كبيرا من العناية عند أنصار المصادفة .

الفصل الثالث عشر

الزمن

ان المعرفة الواعية بوجود الزمن لا يملكها الا الحياة
الحيوانية . والانسان وحده هو الذى يقيسه . والعناصر
التي تتكون منها جميع الأشياء المادية يندر أن تتغير على كـرّ
الدهور . وقد تتركب العناصر أو قد تفترق ، ولكن الزمن
ان يكن ضروريا لاتمام تغير كيموى ، فهو لا أهمية له
بالنسبة للذرات . ان عصا من الديناميت تتحول من مادة
صلبة الى غاز فى جزء من خمسة وعشرين ألفا من الثانية ،
ولكن الذرات نفسها لا تتغير !

وقد يرتفع جبل ثم يتفتت ، ولكن ذرة Molecule محبوسة
فى وسطه تنتظر فى قلق ذلك الوقت الذى تتحلل فيه كى
تتحرر ، وان تكن ألكتروناتها تغزل فلكها باستمرار .

والكاميرا تلتقط الصورة فى جزء من مائة جزء من الثانية
فيتدخل اهتزاز قدره ألف وثمانمائة ميل ليحدث التغير
الكيموى . وهكذا تسجل الأفلام بالألوان كل جمال المنظر ،
ان الذرات تهتز ويعاد تنظيمها ولكنها لا تتغير !

والكائنات الحية تبدو كأنها تقيس الزمن ، ولكن الأشياء
العاطلة من الحياة تسجله فحسب .

والمياه المنحدرة من الأنهار الجليدية فى عصر الثلج قد
خلفت طبقات من الصلصال تدل على كل سنة على حدة ،

وتنبئ بطريقة فجأة عن مراتب درجات الحرارة التي كانت سائدة . كذلك الرواسب الكلسية المتدلية من سقف الكهوف Stalactites والأخرى التي تعلو أرضها بأشكال مخروطية Stalagmites تؤدي المهمة نفسها من مائة ألف سنة أو تزيد ، ولكنها لاتدرى ماذا تفعل .

والراديوم والرصاص يغيران نسبهما في الصخور الصلبة ويدلان على بليون سنة من استقرار الأرض ، ناهيك بما قبل ذلك . والزمن بالنسبة لكل الكائنات الحية ، هو شيء لا يدرك كنهه ، لأن الحياة لها مداها ، والفرد ينتهى وجوده وأى شيء حى فى حالة طبيعية ، لا يقيس الزمن فى وعى منه ، ولكن الزمن يقيس الكائنات الحية ، ويسود أوجه نشاطها من ميلادها الى نهايتها .

وقد اتضح أن هناك شيئاً يسمى الزمن البيولوجى (أى المختص بعلم الأحياء) . ويبدو أن الزمن يسير فى ببطء بالنسبة للأطفال بينما يسير بسرعة فائقة بالنسبة لكبار السن . وهذه الظاهرة المعروفة قد وجد أنها قائمة على دورة الحياة التى للخلايا . وقد يمكن التعبير عن ذلك بأبسط طريقة بالقول بأن خلايا كل مخلوق حى تتطور تطورا سريعا عند بدء الحياة ، ثم تبطئ عند اقتراب نهايتها . وإذا تكلمنا عن ذلك من الوجهة البيولوجية ، قلنا ان كثرة حوادث الخلايا التى تحدث فى الطفولة تشعر الطفل بطول الزمن ، بينما بطء

نشاط الخلايا في الكبر ، تشعر الانسان بأن الزمن يمر سريعا
وينبدو أن دورات الحياة لا علاقة لها بالزمن المطلق الذي
نقيسه بحركات الأجرام السماوية .

ان الجرثومة (الميكروب) قد تتوالد في ساعة . والانسان
في عدة سنين . وذبابة « مايو » لا تستطيع قياس الزمن تحت
الماء ، ولكن كل جيل منها يعيش ساعة حياته السعيدة
تحت الشمس . فهل يمكن أن يكون العلماء على صواب ،
وأنا اذا وصلنا الى الخلود ، سنقيس الزمن بالحوادث ،
لا بالفلك ؟.

والأسماك في البحر لها وقتها لوضع بيضاتها . ولكنها
انما تطيع قانونا للطبيعة ولا تدري لماذا . والبذر والحصان
لهما وقتها ، وقد تنضج مساحات من القمح في يوم واحد
تقريبا . والأشجار تنقضي عليها سنوات حتى تحمل الثمر
وحلقاتها السنوية تسجل أعمارها .

وقد وجد أن أنواعا معينة من الصراصير تصر كذا مرات
في الدقيقة الواحدة طبقا لدرجة الحرارة ، وقد أحصى عدد
مرات صريها فوجد أنها تسجل درجة الحرارة بالضبط
مع فارق درجتين . وقد نظم وقت صرصور لمدة ثمانية عشر
يوما فوجد أنه يبدأ أغنية حبه أو فرحه قبل خمس دقائق
من الساعة المحددة أصلا .

وهناك أنواع معينة من البط في قناة بأوروبا كانت تأتي

كل يوم بانتظام الى قنطرة في ساعة معينة وتندق جرسنا أعد لها .
وللطيور وقتها المحدد للطيران نحو الجنوب ، وكل فرد
منها يقرر الانضمام الى سربه ، ثم تهاجر في يوم يكاد يكون
معينا كل سنة . وذباب « مايو » يخرج من البحيرات ليطيروا
طيران العرس ، وتسقط ملايين منه في الشوارع في اليوم
نفسه .

والجراد البالغ من العمر سبع عشرة سنة في ولاية
نيو انجلاند يغادر شقوقه تحت الأرض ، حيث عاش في ظلام
مع تغير طفيف في درجة الحرارة ، ويظهر بالملايين في شهر
مايو من سنته السابعة عشرة . وقد يتخلف بعض المتعثر عن
رفاقه بالطبع ، ولكن الكثرة الساحقة تنضج بعد سنوات
الظلام تلك ، وتضبط موعد ظهورها باليوم تقريبا ، دون
سابقة ترشدها !.

و « دودة البوصة »^(١) تدب بانتظام شديد من كل مكان
الى آخر ، ولو استطاعت العد لأمكنها أن تقيس الوقت
والمسافة بعدد قفزاتها . ولكنها ليست بحاجة الى الحساب .
فلا تضحكن من قفزتها ، لأننا نحن البشر نقيس المسافات
بالقدم !.

ان كل كائن حي بوجه عام يراعى الزمن ويسجله بالعمل
ولكنه لا يبدى دليلا على توقيت واع منه .

(١) دودة البوصة inch-worm نوع من الدود تقفز مسافة
بوصة في كل قفزة .
المترجم

ويبدو أن الفصول ، ودرجة الحرارة ، والنهار والليل ، والمد والجزر ، كل أولاء تسيطر على تتابع الحياة . وقد أوجد التطور عادات من قياس الوقت بغير وعى ، ويبدو أنها تعمل بطريقة ذاتية (أوتوماتيكية) مثل نبض القلب أو الهضم . وكثير من الناس الذين اعتادوا أن يستيقظوا في ساعة معينة ، يمكنهم ذلك بدون « منه » ، وبصرف النظر عن الموعد الذى ينامون فيه . ولقد أضاف الانسان الزمن الى المادة التى لا زمن لها . والزمن لا يمكن وزنه ولا تحليله . وبالنسبة لنا يتعلق الزمن بهذه الكرة الأرضية وحدها ، ومقاييسنا للزمن قد لا تكون لها أية علاقة بالكون فى مجموعه ، ولكن الزمن يملأ علينا بواث غير واعية ، بلغت من القوة أنها تتحكم فى كل شئ حتى .

والانسان ، كحيوان ، ليس له شعور خالص بالزمن ، ولكنه يستطيع أن يضبط الى حد ما أثر الزمن فى بواعثه . والانسان الفطرى لا يعرف عمره الا بالمقارنة مع الحوادث والأعداد بالنسبة له . انما تعنى قليلا أو كثيرا . والانسان العصرى ينسى أيام ذكرياته السنوية ، ولكن زوجته لا تنساها فهل المرأة أكثر ارتقاء من الرجل ؟ أم تراها ترقب التقاويم خفية ؟ لا هى ولا هو يستطيعان أن يختارا اليوم الرابع والعشرين من مايو بعد سبع عشرة سنة فى الظلام ، كما يفعل الجراد !.

لقد كان الانسان الفطرى يحب الزمن كايقاع ،
كما فى القرع الرتيب على طبل . وقد رفعه التوقيت فى رقصة ،
فوق مستوى الغريزة .

والانسجام التام فى الأنغام الموسيقية قد قادنا الى
الاستمتاع الرائع بالقطع الموسيقية الفائقة المتحدة الأنغام
(هارمونى) ، وايقاع الأوركسترا . على أن الاهتزازات
التي تعترى وحدة النغم فى فترات من الوقت ، لا تعد
موسيقى الا عند الانسان وحده ، كما يبدو ..

وقد ألزمت المدنية الانسان زيادة الضبط والدقة فى
قياس الزمن وتسجيله . وأدت الفصول المتعاقبة ، والتي
يحددها وقت بلوغ الشمس أقصى مداها شمالا ، وأقصاه
جنوبى خط الاستواء ، وأدت الى تكوين دوائر درويد
Druid circles وتشبيد الأهرام ، وغير ذلك من علائم الوقت
فى نواحي العالم . وكان ظهور الشمس أو ظلها فوق هذه
الأشياء عند علامة معينة — كانت فى العادة علامة خفية —
ينبئ الكاهن كم يوما يعد حتى يحين وقت الزرع أو يجىء
وقت فيضان النيل . أما الآن فان التقاويم غير البالغة الكمال ،
تعلق فى كل بيت ، وبها نميز الأيام .

وفضلا عن ذلك أصبحنا نسجل الساعات والدقائق
والثوانى ، والجزء من الألف من الثانية . وكلما قربنا من
ضبط الوقت تماما ، زادت حاجتنا الى الاستزادة من معرفتنا
بالكيميا ، والطبيعة ، والمعادن ، ودرجة الحرارة ، والفلك

والرياضة ، وخصوصا الرياضة العالية لا ندحة عنها . ونحن
نحسب جدول زمن الكواكب والأقمار والمذنبات ، ونعتمد
على معرفتنا بالوقت في تنبؤنا بحركاتها ، وتحديد الساعة
والدقيقة لكسوف الشمس وخسوف القمر ، في الماضي
والحاضر . ونحن نعرف سرعة الضوء بالثانية ، ونسجل
طبائع الأجرام السماوية ، التي تصحح نفسها بالتتابع لدرجة
الدقة الأبدية كما يبدو .

ان التطور قد وصل بالكائنات الحية الى ما يقرب من
المواءمة مع البيئة الموجودة ، ولكنه من الناحية النظرية على
الأقل لا يمكنه أن يمضى أبعد من ذلك ، وان تقدم الانسان
فيما وراء ضروريات الحياة الى ادراك الوقت ليخرج به
عن الحدود التي يبدو أن التطور الطبيعي قد أقامها على حدة .
والانسان اذ يقترب من الادراك الكامل للزمن ، يقترب
في الوقت نفسه من ادراك بعض قوانين الكون الأبدية ، ومن
معرفة الخالق سبحانه وتعالى .

وما لم توجد حياة عقلية أخرى في بعض نواحي الكون
فان الانسان ينفرد وحده بمعرفة الزمن ، ومن سيطرته على
الزمن تقرب به من شيء أعظم من المادة .

فمن أين تأتي هذه القفزة العظيمة التي يقفزها الانسان
بعيدا عن الفوضى ، وعن جميع تركيبات المادة ، وعن كل
الكائنات الحية الأخرى ؟ انها لابد أن تأتي من شيء أسمى ،
لا من المصادفة .

الفصل الرابع عشر

قوة التصور

دعنا تترك العلم برهة ، ونعبد الى التصور !.

يمكن الافتراض بأن جميع الحيوانات ترى الحقائق ،
والحوادث ، والأشياء المادية ، كما هي ، وأن رد الفعل
الذهنى عندها مباشر . ورد الفعل مائل فى محاولتها الاستيلاء
على الغذاء ، والفرار من العدو ، والاختفاء أمام الخطر ،
أو التماس الراحة فى مكان مأمون . ومن الممكن أن بعض
الحيوانات التى بلغت درجة عالية من التقدم ، كالكلاب مثلا
قد تحلم ، والحلم بالطبع هو نوع من التصور ، خارج عن
السيطرة عليه .

ان التصور هو من أعجب كفايات الانسان . فهو فى
تصوره قد يسافر على الفور الى حيث يشاء . والخطيب قد
ينتقل بسامعيه الى حيث يريد . فهو اذا وصف فى تصور
جزيرة مرجانية من جزر الهند الشرقية ، فانه يرى بذهنه هذه
الجزيرة ، وسامعوه أيضا يرون بأذهانهم سلسلة صخور
مرجانية تحيط بها ، ويرون الشاطئ المرجانى ، وتغيرات
لون المحيط ، والسماء المظلة عليها ، والنخيل التى تهزها
الريح ، وجزيرة فى الوسط فى حلة قشبية من نباتات المناطق
الحارة . وقد يصف الخطيب لهم أيضا البحيرة الرائقة ، وهى
زرقاء مثل صفحة السماء ، صافية كالمرآة ، واذا انتقل به

الفكر الى أبعد من ذلك ، فقد يرى سامعوه أعماق تلك
البحيرة .

ومن هذا المنظر من مناظر المناطق الاستوائية ، يستطيع
الخطيب أن ينتقل بسامعيه توا الى نهر جليدى بألوانه الزرقاء
والخضراء والبيضاء ، وبحركته البطيئة ، ويلفت أنظارهم الى
الجبال التى يغطى قممها الجليد والتى تقع خلف ذلك النهر
وهى تسطع فى أشعة الشمس بلون وردى جميل !.

ويمكنه كذلك أن يحلق به الى نجم قصى حتى ليكاد
يسمعه تصادم العناصر الطائرة ، أو يكاد يشعر بفيض
الضوء والحرارة وهو مسرع الى الكرة الأرضية ليدفئها
ويحييها بالحياة ، ويرى ساكنيها صورة بديعة للهِلال
وهو يضىء من خلال خضرة غابة معتمة .

ويستطيع أن يصور لذهنك ، لا ما يحيط بك فحسب .
بل كذلك الصورة التى تتخيلها لزوجتك وأطفالك فى تلك
اللحظة . وهنا يخذلك التصور ، اذ يتأبه النقص ، وتكون
الصورة الحقيقية غير تلك التى تخيلتها ..

ان قوة التصور هذه هى للطفل مصدر سعادة . فهو
يستخدمها فى لعبة كما يحلو له . وما عليك الا أن تطلع على
ما يعتقد الأطفال فى أنفسهم حين اللعب معا : ان الغلام
الذى يحمل على كتفه بندقية من الخشب ، قد يعتقد
أنه جندي بالفعل !.

والتعليم والتجربة والبيئة والمهارة ، كل أولاء قد تحيل
الخيال الرائع الى قطعة فنية ، سواء أكانت رواية تمثيلية
أم قطعة موسيقية من نوع السيمفونى ، أم لوحة رسم ،
أم جهازا دقيقا . والأفكار انما هى بنات التصور ، فهى اذن
أسس العبقريّة . وأعظم نتاج العقل البشرى — مثل
الاختراعات والآلات الميكانيكية . والرياضية العليا —
انما هى التحقيق النهائى لآراء انبعثت عن التصور .

غير أن التصور يلقى دائما عوائق من البيئة المادية ،
فهو لذلك لا يبلغ الا درجة قريبة من الصواب ، حتى تحققه
الملاحظة أو التجربة أو الاستكشاف . ولكن فى عقولنا المادية
نفسها ، لا يقيم التصور اعتبارا لفكرة الزمن أو المسافة .
فهو يصل توا الى مقصده ، سواء أكان نجما أم طفلك !.

ولا ندحة لنا من أن نستنتج فى النهاية ، أن قوة التصور
هى جد قريبة من القوة الروحانية . فاذا كان هناك خلود
للروح ، فهناك أيضا خلود للتصور .

وكلما أدرك الفلاسفة العظام ذلك العنصر الأسمى
فى طبيعة الانسان ، ونعنى نشاط الروح ، واجهتهم صعاب
لا تواجه من هم أقل منهم تفكيراً . فهم اذا قالوا بخلود الروح
صعب عليهم أن يحددوا مكانا لهذه الروح الخالدة .
والشخص العادى يفكر بالطبع فى الجنة كمكان ، ويتصور
الطرق الذهبية والأبواب المصنوعة من اللؤلؤ . واذا كان

بآل الروح بعد انطلاقها هو الجنة ، فان الانسان بالبداية قد يسأل : « وأين الجنة ؟ وكم تبعد عنا ؟ » . أما الفيلسوف الذى له روح واعية ، فانه لابد أن يخطر له أن الجنة ليست « مكانا » بالمعنى الذى يفهمه البشر ، ولكنها أعجب كثيرا من أن تدركها عقولنا المحدودة ، ومثل ذلك يقال عن الخلود واللانهاية . وفى الحق قد نضطر ، حيال احتياجنا الى تجربة بشرية تهدينا ، الى أن نظن أن الجنة قد تكون الفضاء نفسه ! . وبالطبع قد يكره كل انسان أو يخاف ، فكرة كونه ساكنا وحيدا للفضاء .. وقد يتنبه العالم الى أنه اذا أرادت روحه أن تصل الى نقطة فى الفضاء ، سواء أكانت جزيرة مرجانية أم سديما بعيدا ، فان المسافة التى تقطعها ، قصيرة كانت أو طويلة ، لابد أن تستغرق فترة من الزمن . واذا كانت الرحلة يمكن القيام بها على شعاع من الضوء ، فقد تستغرق ألف سنة ضوئية للوصول الى شمس قريبة نسبيا . ومن ثم فان الانسان المقيّد تقييدا شديدا بصلاته المادية البشرية بالبوصات والأميال وسنوات الضوء والزمن ، يبدو له أن من غير المعقول أن توجد سعادة فى الفضاء الأبيض الذى لا حدود له ، ولا فى الأبدية المجهولة .

وهنا يأتى احياء التصور الذى بلغ الكمال : اننا على ظهر الأرض مرتبطون بما هو مادي ، مقيدون بجميع تلك القياسات المادية التى أشرت اليها . ولكن يجب أن نذكر أن

تصورنا — كما أسلفت القول — يتغلب فوراً على المسافة ،
وينقلنا الى كل مكان ، ويأتى لنا بالهامات تقرب من الحقيقة
وتفتح أذهاننا لضروب من الجمال تفوق الواقع . والوقائع
التي تتولد عن الأفكار يمكن أن تصبح حقائق مادية يراها
الغير ، كما قد يحلم المهندس المعماري . ونضرب مثلاً على ذلك
من الأهرام ، و « تاج محل »^(١) أو ناطحة سحاب حديثة .
وإذا صح أن روح الانسان التي أصبحت خالدة ، لا ترى
الا الحقيقة ، فإن الروح لفورها ، عن طريق التصور الذي
بلغ حد الكمال ، تبصر الأشياء كما هي . والأفكار هي حقائق
— حقائق روحية — خالدة ، سواء أتحققت مادياً في شكل
تمثال ، أم تطبقَ بها كحقيقة تحدث انقلاباً في الفكر البشري .
والعالم الجيولوجي قد يتبع ، بتصوره الروحاني ،
طبقات الأرض الى مركزها المصهور . والذي يراه هو العلاقة
المضبوطة التي لكل طبقة بقشرة الأرض . وقد تقعد روح
الانسان هادئة فوق شاطئ جزيرة مرجانية ، ويغنى لها
البحر المتلاطم . ويستطيع الانسان بتصوره الكامل أن يرقب
الغازات المتماوجة بالشمس البعيدة ، وقد يثجل الزمن
فيراها ابتداء من بدايتها السديمية ، ويتتبع تطوراتها
حتى بردت وأصبحت غير مرئية .

(١) « تاج محل » هو الضريح الجميل المشهور الذي بناه
الامبراطور المسلم شاه جهان لزوجته بالهند .

.. واذا كانت الروح الخالدة تستطيع رؤية الأشياء كما هي فانها تقدر أن تكتسب جميع الحواس المختلفة الرقيقة التي لكل الكائنات الحية . وبذا تستطيع أن تدخل في ميادين جديدة عجيبة للمعرفة والتجربة والشعور . وسترى أيضا — اذا شئت — الذرات وهي تكون نفسها جزيئات ، والجزيئات وهي تقهر الجراثيم المغيرة . وربما تستمتع بموسيقى جديدة ، تتولد عن اهتزازات الأثير غير المحدودة وعن آلاف أجوبة النغم . وهناك ألوان أزهى من أن تتحملها عيون البشرية تنتظر تطور قدرتنا على الاحاطة بها . وهناك مسرات لا نهاية لها ، ترتقب روح الانسان بعد تحررها من الجسد !.

ولست أدري أى مدى تبلغه قوة التصور اذا اكتسبت في الحياة الأخرى . ولا يمكن أن نبحث هنا القيود التي سوف تحمى حقنا المقدس في العزلة الفردية .. وانما نعطي هنا مجرد فكرة . كذلك لا نحاول أن نصف الجنة التي يتمناها كل فرد ، ولكننا يمكننا على الأقل أن نزعّم أنه توجد أجوبة عن أمثال هذه الأسئلة التي يسألها البشر ! .

ان الروح الخالدة ، التي لا يعوقها الزمن ، قد ترى أحبائها ، وقد تضمهم الى صدرها . ولما كان تصورها الذي كمل قد أصبح حقيقة روحانية ، فانها تقدر أن ترى الحقيقة الكبرى ، أعنى الخالق عز وجل ، والجنة هي حيث يشاء أن تكون !.

فدعنا نعتقد أن تصورنا سيبلغ درجة الكمال ، وأن الصم سوف يسمعون بالفعل أصواتا جميلة تفوق ما يحلم به الانسان ، وأن البكم سوف يتكلمون بكل لغة ، وان العمى سوف يبصرون كل عجيبة من عجائب خلق الله !.

واذ ترتفع روح الانسان الخالدة صوب الله ، كاسبة في طريقها سعة من الفهم ، اذ ترقى نحو الملكوت الأسمى . فان جمال خلق الله في العالم المادى يتباعد عن النظر ، كما تضحل قصص الطفولة من ذهن الانسان حين ينضج . وهكذا تهبط الكرة الأرضية حقا الى درجة التفاهة ، مع تأمل الكون . واذن في روعة الادراك الروحاني قد تصبح المادة مثل الظل الذى يبهت أمام الشمس المشرقة ، وتصبح كلاً شئ .

وهكذا يستطيع الانسان بكفايته الروحانية أن يتصور القدرة الالهية ، ومع تطور روحانيته سيكون أقرب الى ادراك جلال الخالق وقدرته وعظمته .

الفصل الخامس عشر

استعراض

ان استعراض ما سبق قد يوضح للقارىء أن تأكيد مواعمة الطبيعة للانسان انما يبدو في كون انعدام تلك المواعمة يؤدى الى امتناع الحياة . على أن المسائل الأخرى التى بحثت انما تؤكد تلك الحقائق البارزة فى الطبيعة ، والتى تدل على وجود برنامج بتقدم الانسان . وهناك براهين قوية على وجود هذا التوجيه المقصود وراء كل شىء . والهدف الذى يبدو أصوب من غيره هو ايجاد عقول ذكية . ان الحقيقة المدهشة الماثلة فى كون الانسان قد عاش رغم التقلبات التى مر بها فى ملايين سنن التطور ، هذه الحقيقة تتحدث عن نفسها . وقد رأينا أن العالم فى مكانه الصحيح وأن قشرة الأرض مرتبة الى مدى عشر أقدام ، وأن المحيط لو كان أعظم مما هو بضع أقدام ، لما كان لدينا أوكسيجين ولا نباتات . وقد رأينا أن الأرض تدور كل أربع وعشرين ساعة ، وأن هذا الدوران لو تأخر ، لما أمكن وجود الحياة . واذا زادت سرعة الأرض حول الشمس أو نقصت ماديا ، تغير تاريخ الحياة — ان وجدت — تغيرا تاما . وقد رأينا أن هذه الشمس هى الوحيدة بين آلاف ، التى جعلت حياتنا على الأرض ممكنة ، وان حجمها وكثافتها ودرجة حرارتها وطبيعة أشعتها يجب أن تكون كلها صحيحة ، وهى صحيحة فعلا . ورأينا أن الغازات التى بالهواء ، منظم بعضها بالنسبة لبعض ، وأن أقل تغير فيها يكون قتالا . وهذه كلها ليست

سوى قليل من العوامل الطبيعية التي لفتنا إليها نظر القارىء .
وإذا نظرنا إلى حجم الكرة الأرضية ، ومكانها في الفضاء
وبراعة التنظيمات ، فإن فرصة حصول بعض هذه التنظيمات
مصادفة هي بنسبة واحد إلى مليون ، وفرصة حدوثها كلها
معا ، لا يمكن حسابها حتى بالنسبة للبلايين . وعلى ذلك
فإن وجود هذه الحقائق لا يمكن التوفيق بينه وبين أى قانون
من قوانين المصادفة . فمن المحال إذن أن نهرب من القول بأن
مطابقات الطبيعة حتى توائم الإنسان هي أعجب كثيرا من
مطابقات الإنسان ليلائم الطبيعة . وإن استعراض عجائب
الطبيعة ليدل دلالة قاطعة على أن هناك تصميمًا وقصدا في كل
شيء ، وأن ثمة برنامجا ينفذ بحذافيره طبقا لمشيئة الخالق
جل وعز . وربما استطاع الإنسان أن يرى في هذا البرنامج
سلسلة من الحوادث في تطور الكائنات الحية حتى انتهت
إلى منح حيوان حياة ، وتطوره إلى إنسان . ويبدو أن
الإنسان كان في جميع العصور تحت العناية الربانية ، لنعتقد
أيضا أنه تحت إرشاد رباني . وقد تطور البرنامج إلى بيئات
قادرة على الاحتفاظ بمخلوق جسدى أهل لأن يحمل ذهنًا
صالحا .

وما دامت عقولنا محدودة ، فإنا لا نقدر أن ندرك
ما هو غير محدود . وعلى ذلك لا نقدر إلا أن نؤمن بوجود
الخالق المدبر ، الذى خلق كل الأشياء ، بما فيها تكوين
الذرات والكواكب والشمس والسديم (جمع سديم) والزمن

والفضاء هما عنصران في هذا الإدراك . وان محاولة معرفة حقيقة الخالق لتحير أذكي الأذكاء . كذلك لا يمكننا أن نحسب أن الانسان هو الغرض الوحيد أو النهائي ، ولكننا يمكننا أن ننظر الى الانسان على أنه أعجب مظهر لذلك الغرض . على أننا لسنا مضطرين لأن تفهم ذلك كله حتى تتقدم كثيرا ، وان زيادة العلم لتشير الى هذه النهاية .

اننا تقترب فعلا من عالم المجهول الشاسع ، اذ ندرك أن المادة كلها قد أصبحت من الوجهة العلمية مجرد مظهر لوحدة عالمية هي في جوهرها كهربية . ولكن مما لا ريب فيه أن المصادفة لم يكن لها دخل في تكوين الكون ، لأن هذا العالم العظيم خاضع للقانون .

ان ارتقاء الانسان الحيواني الى درجة كائن مفكر شاعر بوجوده ، هو خطوة أعظم من أن تتم عن طريق التطور المادي ، ودون قصد ابتداعي .

واذا قبلت واقعية القصد ، فان الانسان بوصفه هذا قد يكون جهازا . ولكن ما الذي يدير هذا الجهاز ؟ لأنه بدون أن يدار ، لا فائدة منه . والعلم لا يعال من يتولى ادارته ، وكذلك لا يزعم أنه مادي .

لقد بلغنا من التقدم درجة تكفى لأن نوقن بأن الله قد منح الانسان قبسا من نوره . ولا يزال الانسان في طور طفولته من وجهة الخلق ، وقد بدأ يشعر بوجود ما يسميه

« بالروح » . وهو يزقي في بطنه ليدرك هذه الهبة ، ويشعر
بغريزته بأنها خالدة .

وإذا صح هذا التعليل — ويبدو أن المنطق الذي يسنده
لا يمكن دحضه — فإن هذه الكرة الأرضية الصغيرة
التي لنا ، وربما غيرها كذلك ، تكسب أهمية لم يحلم بها أحد
من قبل . فعلى قدر ما نعلم ، قد تولد عن عالمنا الصغير هذا
أول جهاز مادي أضيف إليه قبس من نور الله . وهذا يرفع
الإنسان من مرتبة الغريزة الحيوانية الى درجة القدرة على
التفكير ، التي يمكنه بها الآن أن يدرك عظمة الكون في
اشتباكاتة ، ويشعر شعورا غامضا بعظمة الله ماثلة في خلقه .

الفصل السادس عشر

المصارف

ان الصدفة تبدو شاردة ، غير منتظرة ، وغير خاضعة
لأية طريقة من طرق الحساب ، ولكن اذا كنا تدهشنا مفاجآتها
فانها مع ذلك خاضعة لقانون صارم نافذ . والبنس الذى
يضرب به المثل قد يقرب فيه الرأس عشر مرات أثناء جريه ،
ولا تنتظر فرصة قلبه المرة الحادية عشرة ، ولكنها لا تزال
فرصة واحدة من اثنتين . أما فرصة جرى عشرة رؤوس فانها
ضئيلة للغاية .

ولنفرض أن معك كيسا يحوى مائة قطعة رخام ،
تسع وتسعون منها سوداء وواحدة بيضاء . والآن هز
الكيس وخذ منه واحدة : ان فرصة سحب القطعة البيضاء
هى بنسبة واحد الى مائة . والآن أعد قطع الرخام الى
الكيس ، وابدأ من جديد : ان فرصة سحب القطعة البيضاء
لا تزال بنسبة واحد الى مائة . غير أن فرصة سحب القطعة
البيضاء مرتين متواليتين هى بنسبة واحد الى عشرة آلاف
(المائة مضاعفة مائة مرة) .

والآن جرب مرة ثالثة : ان فرصة سحب تلك القطعة
البيضاء ثلاث مرات متوالية هى بنسبة مائة مرة عشرة آلاف
أى بنسبة واحد من المليون . ثم جرب مرة أخرى أو مرتين ،
تصبح الأرقام فلكية .

ان نتائج المصادفة مقيدة بقانون تقييدا وثيقا ، كما أن
اثنين واثنين يساويان أربعة .

افرض أن جماعة يلعبون الورق ، وانه بعد أن خلط
(فنت) أعطى أحد اللاعبين الآس البستونى ، وأعطى ثا
آس القلوب ، وثالث اسباتى ، وأعطى الموزع الدينارى ،
ثم تبع ذلك : الاثنان فالثلاثة وهكذا ، حتى صار لدى كل
لاعب المجموعة كلها بالترتيب العدى .. لو حدث ذلك
لما صدق أحد قط أن الورق لم يرتب من قبل على هذا الشكل .
ان الفرص ضد حدوث ذلك كبيرة لدرجة أنه لم يحدث
قط فى جميع الألعاب منذ اخترعت لعبة الهويست Whist
ولكن ربما يقال ان فى الامكان أن يحدث ذلك !! فهل من
المعقول أن يحدث ؟!.

افرض أن طفلا صغيرا طلب اليه لاعب شطرنج ذو خبرة
أن يحاول أن يغلبه بعد أربع وثلاثين حركة . وافرض أن
الطفل بمجرد المصادفة قد أتى كل حركة كما ينبغى بالضبط
ليقابل بها كل حركة من ذلك اللاعب ! لا شك أن الأخير
سيظن أن ذلك حلم أو أنه قد فقد عقله ! ولكن ربما يقال
ان ذلك ممكن أن يحدث !. فهل من المعقول أن يحدث ؟!.

وهنا أكرر القول بأن قصدى من هذه المعالجة للصدفة
هو أن أبين للقارىء بطريقة علمية واضحة ، تلك الحدود

الضيقة التي يمكن الحياة بينها أن توجد على الأرض ، وأن أثبت بالبرهان الواقعي أن جميع مقومات الحياة الحقيقية ما كان يمكن أن توجد على كوكب واحد في وقت واحد ، بمجرد الصدفة ..

ان حجم الكرة الأرضية ، وبعدها عن الشمس . ودرجة حرارة الشمس وأشعتها الباعثة للحياة ، وسماك قشرة الأرض وكمية الماء ، ومقدار ثاني أوكسيد الكربون وحجم النتروجين ، وظهور الانسان وبقاءه على قيد الحياة ، كل أولاء تدل على خروج النظام من الفوضى ، وعلى التصميم والقصد ، كما تدل على أنه طبقا للقوانين الحسابية الصارمة ما كان يمكن حدوث كل ذلك مصادفة في وقت واحد على كوكب واحد ، مرة في بليون مرة . « كان يمكن أن يحدث هكذا » ، ولكن لم يحدث هكذا بالتأكيد !.

وحيث تكون الحقائق هكذا قاطعة ، وحيث نعترف كما ينبغي لنا ، بخواص عقولنا التي ليست مادية ، فهل في الامكان أن نفعل البرهان ، وثؤمن بصدفة واحدة في بليون ونزعم أننا وكل ما عدانا نتائج المصادفة ؟.

لقد رأينا أن هناك ٩٩٩٩٩٩٩٩٩٩٩٩ فرصة ضد واحد ، ضد الاعتقاد بأن جميع الأمور تحدث مصادفة . والعلم لا ينكر الحقائق كما بينها . وعلماء الحساب يقرون بأن

هذه الأرقام صحيحة . والآن تقابلنا مقاومة عنيدة من العقل
البشرى ، الذى يكره النزول عن أفكار مستقرة .

لقد كان اليونان القدماء يعرفون أن الأرض كروية .
ولكن مضى ألفا سنة ليؤمن الناس بصدق هذه الحقيقة .

ان الأفكار الجديدة تلقى معارضة وسخرية وذما ، ولكن
الحقيقة تبقى وثبت .

لقد انتهت المناقشة . والقضية الآن معروضة عليكم أنتم
المحلفين ، وسينتظر ما تحكمون به فى ثقة وطمأنينة !.

الفصل السابع عشر

خاتمة

ان أول فصل في « سفر التكوين » يقص قصة خلق الكون ، ومنذ كتب لم تتغير خلاصته بما كسبه الانسان من علم . وقد يدعو هذا القول الى ابتسامة ترتسم على وجه العالم اللطيف ، والى نظرة ارتياح مع الرضا من المؤمن الصادق . وانما قامت الاختلافات على تفاصيل لا تستحق الجدل .

والآن هيا بنا تفحص الحقائق كما وردت في ذلك الفصل الأول من الكتاب المقدس :

« في البدء خلق الله السموات والأرض وكانت الأرض خربة وخالية » .

هذه هي الفوضى الأصلية التي كانت للأرض قبل تكوينها .

« على وجه الغمر ظلمة وروح الله يرفّ على وجه المياه » .

كان معظم المحيطات في السماء كسحب لا يمكن اختراقها وكان الضوء لا يصل الى الأرض .

« وقال الله ليكن نور فكان نور » .

لقد انقشعت السحب ، وكانت الأرض قد بردت ، وأدى دوران الأرض الى الليل والنهار .

« وقال الله ليكن جلد في وسط المياه » .

ومن بين المياه التي كانت تغمر الأرض كلها ، قامت القارات ، وظهرت الأرض اليابسة ، وظهر الهواء فوق الأرض .

« وقال الله لتنبث الأرض عشباً وبقلاً يزر بزراً » .
ولا يفوتك هنا أن النبات قد ذكر قبل الحياة الحيوانية
« فعمل الله النورين العظيمين . و ... النجوم » .
وأصبحت الشمس والقمر تريان من خلال السحب ،
ولما انقشعت السحب نهائياً ، ظهرت النجوم « أيضاً » .
« وقال الله لتفيض المياه زحافات ذات نفس حية وليطر
طير " فوق الأرض على وجه جلد السماء » .
ان كل حياة متحركة بدأت في الماء ، ووجد السماء
هو الهواء .

« وقال الله لتخرج الأرض ذوات أنفـس حية كجنسها
بهائم ودبابات ووحوش أرض كأجناسها . وكان كذلك » .
والحيوانات الآن على وجه الأرض بعد أن صارت البحار
مسكونة .

« وقال الله اني قد أعطيتكم كل بقل يزر بزراً على
وجه كل الأرض وكل شجر فيه ثمر يزر بزراً لكم يكون
طعاماً » .

وهذا القول قد ثبتت صحته حين اكتشاف تركيب الكلوروفيل ، ويثبت العلم أن كل نوع للحياة متوقف على النبات الأخضر (*) .

وحيال هذه الحقيقة البسيطة التي ذكرت على هذا الشكل ، لا ينبغي لنا أن نختلف على التفاصيل الناتجة من الترجمة أو مما أقحمه الانسان ، أو على السؤال عن كيفية خلق الله الكون أو الوقت الذي استغرقه خلقه . ان الحقائق التي ذكرت قد وردت خلال الدهور ، وهي حقائق !.

انا نستطيع أن نضع نظرية تبين كيف تطورت جميع الكائنات الحية من الخلية الأصلية ، ولكن العلم يقف عند هذا الحد . ويمكننا أن نتفق مع ذوى العقول الممتازة الذين أدت بحوثهم المضنية الى اعطائنا فكرة حقيقية عن الوقائع الطبيعية التي للحياة المادية ، ولكننا غير ملزمين بالوقوف حيث وقفوا ، لأنهم لم يتبين لهم صنع الخالق في كل ذلك !.

ان العلماء لا يقدرّون أن يؤكدوا ولا أن ينهوا وجود الله ،

(*) قال الله تعالى في كتابه الكريم : (سورة البقرة) .
« ان فى خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار والفلك التى تجرى فى البحر بما ينفع الناس وما أنزل الله من السماء من ماء فأحيا به الارض بعد موتها وبث فيها من كل دابة وتصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والارض لآيات لقوم يعقلون » .

المترجم

ولكن كل واحد منهم فى قرارة نفسه يشعر بقوة الاحساس والفكر والذاكرة والآراء التى تصدر كلها عن ذلك الكيان الذى نسميه بالروح . وهم جميعا يعلمون أن الالهام لا يأتى من المادة . وليس للعلم حق فى أن تكون له الكلمة الأخيرة بشأن وجود الخالق ، حتى يقول تلك الكلمة بصفة نهائية والى الأبد .

ان كون الانسان فى كل مكان ومنذ بدء الخليقة حتى الآن ، قد شعر بحافز يحفزه الى أن يستنجد بمن هو أسمى منه وأقوى وأعظم ، يدل على أن الدين فطرى فيه ، ويجب أن يقر العلم بذلك . وسواء أحاط الانسان صورة محفورة بشعوره بأن هناك قوة خارجية للخير أو الشر أم لم يفعل فان ذلك ليس هو الأمر الهام . بل الحقيقة الواقعة هى اعترافه بوجود الله (*) . والذين أتيح لهم العلم بالعالم ، لا يحق لهم أن ينظروا نظرة الازدراء الى فجاجة أولئك الذين سبقوهم أو الذين لا يعرفون الآن الحق كما نراه . بل اننا على العكس

(*) قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة الحشر) .
« هو الله الذى لا اله الا هو عالم الغيب والشهادة هو الرحمن الرحيم ، هو الله الذى لا اله الا هو الملك القدوس السلام المؤمن المهيمن العزيز الجبار المتكبر سبحان الله عما يشركون ، هو الله الخالق البارئ المصور ، له الاسماء الحسنى يسبح له ما فى السموات والارض وهو العزيز الحكيم » .

المترجم

يجب أن تأخذنا الروعة والدهشة والاجلال لاتفاق البشر في نواحي العالم على البحث عن الخالق والايان بوجوده ! أو ليست روح الانسان هى التى تشعر باتصالها بالله ؟ أم نخشى أن نقول بأن الحافز الدينى الذى لا يملكه الا الانسان هو جزء من الكائن الواعى كآية صفة أخرى من خصائصه ؟ ان وجود الحافز هو برهان على قصد العناية الالهية ولا يقل شأننا عن عقل الانسان المادى العجيب الذى يكمن فيه كونه الحساس .

ان أية ذرة أو جزئية Atom or Molecule لم يكن لها فكر قط وأى اتحاد للعناصر لم يتولد عنه رأى أبدا . وأى قانون طبيعى لم يستطع بناء كاتدرائية . ولكن كائنات حية معينة قد خلقت تبعا لحوافز معينة للحياة ، وهذه الكائنات تنتظم شيئا تطيعه جزيئات المادة بدورها ، ونتيجة هذا وذاك كل ما نراه من عجائب العالم . فما هو هذا الكائن الحى ؟ هل هو عبارة عن ذرات وجزيئات ؟ أجل . وماذا أيضا ؟ شىء غير ملموس ، أعلى كثيرا من المادة لدرجة أنه يسيطر على كل شىء ، ومختلف جدا عن كل ما هو مادى مما صنع منه العالم ، لدرجة أنه لا يمكن رؤيته ولا وزنه ولا قياسه . وهو فيما نعلم ليست له قوانين تحكمه . ان « روح الانسان هى سيدة مصيره » ، ولكنها تشعر بصلتها بالمصدر الأعلى لوجودها . وقد أوجدت للانسان قانونا

للأخلاق لا يملكه أى حيوان آخر ولا يحتاج اليه . فاذا سُمى أحد ذلك الكيان بأنه فضلة لتكوينات المادة ، لا شىء سوى أنه لا يعرف كنهه بأنبوبة الاختبار ، فهو انما يزعم زعما لا يقوم عليه برهان . انه شىء موجود ، يظهر نفسه بأعماله ، وبتضحياته ، وبسيطرته على المادة ، وعلى الأخص بقدرته على رفع الانسان المادى من ضعف البشر وخطئهم الى الانسجام مع ارادة الله . هذه هى خلاصة القصد الربانى . وفيها تفسير للاشتياق الكامن فى نفس الانسان ، للاتصال بأشياء أعلى من نفسه . وفيها كشف عن أساس حافزه الدينى . هذا هو الدين ! .

والعلم يعترف باشتياق الانسان الى أشياء أسمى منه ، ويقر ذلك ، غير أنه لا ينظر نظرة جدية الى مختلف العقائد والمذاهب ، وان يكن يرى فيها طرقا تتجه الى الله . والذى يراه العلم ويقدره جميع المفكرين ، هو أن الاعتقاد العام بوجود الله له قيمة لا تقدر (*) .

ان تقدم الانسان من الوجهة الخلقية وشعوره بالواجب انما هما أثر من آثار الايمان بالله والاعتقاد بالخلود . وان غزارة التدين لتكشف عن روح الانسان ، وترفعه خطوة

(*) قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة آل عمران) .
« قل يا أهل الكتاب تعالوا الى كلمة سواء بيننا وبينكم ، ألا نعبد الا الله ولا نشرك به شيئا ، ولا يتخذ بعضنا بعضا أربابا من دون الله . فان تولوا فقولوا اشهدوا بأنا مسلمون » .

خطوة ، حتى يشعر بالاتصال بالله . وان دعاء الانسان الغريزي لله بأن يكون في عونته ، هو أمر طبيعي ، وان أبسط صلاة تسمو به الى مقربة من خالقه .

ان الوقار ، والكرم ، والنبيل ، والفضيلة ، والالهام ، وكل ما يسمى بالصفات الالهية ، لا تنبعث عن الالحاد أو الانكار الذي هو مظهر مدهش من مظاهر الفرد ، يضع الانسان في مكان الله ! .

وبدون الايمان كانت المدنية تفلس ، وكان النظام ينقلب فوضى ، وكان كل ضابط وكل كبح يضيع ، وكان الشر يسود العالم . فعلينا اذن أن نثبت على اعتقادنا بوجود الله ، وعلى محبته ، وعلى الأخوة الانسانية ، فان ذلك يسمو بنا نحوه تعالى ، اذ نتقد مشيئته كما نعرفها ، ونقبل تبعة اعتقادنا بأننا بوصفنا خلقه ، جديرون بعنايته الالهية .

ان خميرة التقدم الأخلاقي تسير بالانسان سيرا بطيئا ولكن مؤكدا نحو زيادة الادراك لعلاقاته باخوانه ، وقد وضعت مثلا عليا سوف ترتبط بها الانسانية في النهاية .

ان وجود الانسان على ظهر الأرض هو بالنسبة للانهاية وقت جد وجيز . ونقصه الحالي ليس الا حادثا في تطوره من مجرد تكوين مادي الى ما يمكن أن يكونه في النهاية — أى روح طاهرة .

وان الخالق عز وجل سيمنحنا الوقت اللازم ، واذ تتقدم
الى الامام ندعو الله اخلص دعاء قائلين (*) :

ربنا قدنا فى طريق مقصدك الأعظم ! وارفعنا الى مستوى
الانسجام الروحانى بعضنا مع بعض ! وهبنا القدرة على أن
نصبح جزءا من التقدم نحو الكمال الروحى ! وقدنا الى حيث
نكون فى خدمتك ، وبذا تجعلنا أدوات لتنفيذ مشيئتك !.

ان الانسان لا يقوم وحده !

(*) قال الله تعالى فى كتابه الكريم : (سورة آل عمران) •
« ربنا اننا سمعنا مناديا ينادى للايمان أن آمنوا بربكم فآمنوا ،
ربنا فاغفر لنا ذنوبنا وكفر عنا سيئاتنا وتوفنا مع الابرار ، ربنا
وآتنا ما وعدتنا على رسلك ولا تخزنا يوم القيامة انك لا تخلف
الميعاد » •

المترجم

مطبعة مصر ٤٥٦٤/٥٧/٣٠٠٠ ر

هذا الكتاب

هذا الكتاب فى الحقيقة الأزلية الخالدة « الله » لم يكتبه رجل دين بل قطب من أقطاب العالم • وترجمه علم من أعلام الاقتصاد والدبائوماسية ، وصدر له زعيم من زعماء الفكر الإسلامى المتحرر ، وقدم له عالم من زعماء العلم المصرى الحديث فماذا قيل فيه ؟

• « هذا المؤلف ثمرة عقل كبير ناضج - عقل وسع ثقافة العصر وأحاط بالكثير من دقائقها حتى صار صاحبه رئيسا للمجمع العلمى بأمرىكا وذلك منصب لا يرقى اليه الا العباقرة الأفذاذ من العلماء - ان غاية المؤلف من هذا البحث الوصول الى الله عن طريق العقل وما يتكشف له بالعلم والمعرفة من أسرار الكون وعجائبه •

فضيلة الأستاذ أحمد حسن الباقورى وزير الأوقاف

« الكتاب عون على الايمان ، الذى عماده الفكر والفطنة ، كبير - وقد وقع عليه صديقى الأستاذ الجليل محمود صالح الفلكى فوجد فيه فيما وجد أنسه ، وزاد من أنسه به ايمان فى قلبه مكين وزاد من فهمه لحقائق العلم مزاج علمى جرى فى دمه قديم ورثه عن جده العالِم المصرى الفلكى العظيم » •

الدكتور أحمد زكى مدير جامعة القاهرة

وضعت تصميم الغلاف الأنسة اعتدال حسن منيد

(كتاب لا بد أن يقرأ)